



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

วิทยาลัยวิศวกรรมสังคม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

วิทยาลัยวิศวกรรมสังคม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| <b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>  |      |
| 1. ชื่อหลักสูตร  | 1    |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา   | 1    |
| 3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)  | 1    |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร   | 2    |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร   | 2    |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร  | 3    |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน  | 3    |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา   | 4    |
| 9. สถานที่จัดการเรียนการสอน  | 5    |
| 10. การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงภายนอก และความต้องการของตลาดแรงงาน<br>ที่มีผลต่อการพัฒนาหลักสูตร เพื่อขับเคลื่อนพันธกิจของสถาบัน  | 5    |
| 11. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน<br>(เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/<br>ภาควิชาอื่น) | 8    |
| <b>หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้</b>   |      |
| 1. ปรัชญา  | 9    |
| 2. วัตถุประสงค์  | 9    |
| 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้  | 9    |
| <b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>   |      |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา  | 12   |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร  | 12   |
| 3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต   | 14   |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)   | 32   |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)   | 33   |
| <b>หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผล</b>  |      |
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา<br>(Graduate attributes or University Identity)   | 34   |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน การจัดการกระบวนการเรียนรู้<br>และการประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้   | 35   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า  |     |
|--|---|-----|
| <b>หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร</b>                        |   |     |
| 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร                               | 50  |     |
| 2. อาจารย์พิเศษ  | 55  |     |
| 3. การพัฒนาคณาจารย์  | 57  |     |
| 4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้   | 58  |     |
| <b>หมวดที่ 6 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</b>                       |   |     |
| 1. การออกแบบวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้   | 60  |     |
| 2. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)                                   | 63  |     |
| 3. การทบทวน ตรวจสอบ และการนำข้อมูลป้อนกลับไปใช้ปรับปรุง<br>การเรียนการสอนและหลักสูตร | 63  |     |
| 4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร   | 64  |     |
| <b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>   |   |     |
| 1. การวางแผนคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ  | 65  |     |
| 2. การบริหารความเสี่ยงระหว่างดำเนินการหลักสูตร                                       | 66  |     |
| 3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์  | 67  |     |
| <b>เอกสารแนบ (ภาคผนวก)</b>   |   |     |
| ภาคผนวก ก  | ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565              | 70  |
| ภาคผนวก ข  | ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร พ.ศ. 2560 | 71  |
| ภาคผนวก ค  | ประกาศสถาบัน เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา  | 74  |
| ภาคผนวก ง  | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2566   | 79  |
| ภาคผนวก จ  | คำอธิบายรายวิชา   | 257 |
| ภาคผนวก ฉ  | รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน  | 285 |
| ภาคผนวก ช  | เหตุผลผลการขอปรับปรุงหลักสูตร   | 292 |
| ภาคผนวก ซ  | รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร   | 305 |



## สารบัญ (ต่อ)

|           |  | หน้า |
|-----------|--|------|
| ภาคผนวก ฉ | บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/<br>อาจารย์ประจำหลักสูตร | 307  |
| ภาคผนวก ฉ | เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร                 | 318  |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย                วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
รหัสหลักสูตร

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย                      หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม  
ชื่อภาษาอังกฤษ                      Bachelor of Engineering Program in Music Engineering and Multimedia

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)                      : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม)  
(ภาษาอังกฤษ)                      : Bachelor of Engineering (Music Engineering and Multimedia)  
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)                      : วศ.บ. (วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม)  
(ภาษาอังกฤษ)                      : B.Eng. (Music Engineering and Multimedia)

**3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม มี 2 แขนงวิชาดังนี้

1. แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)
2. แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

ทั้ง 2 แขนงวิชา เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Program) ที่ซึ่งบูรณาการองค์ความรู้ 2 ศาสตร์เข้าด้วยกัน คือ ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งเน้นไปที่พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ และ วิศวกรรมการประมวลผลสัญญาณ และศาสตร์ทางด้านศิลปศาสตร์ซึ่งเน้นไปทางด้านสาขาวิชาดนตรีและเทคโนโลยีดนตรี เกิดเป็นศาสตร์ใหม่ คือ วิศวกรรมดนตรี โดยมีรายวิชาที่เป็นพหุวิทยาการ อยู่ตลอดหลักสูตร และยังมีรายวิชาบังคับที่เป็นพหุวิทยาการที่ทั้งสองแขนงวิชาต้องเรียนอยู่ 2 รายวิชา คือ 19156001 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1 (MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 1) จำนวน 2 หน่วยกิต และ 19156002 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2 (MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 2) จำนวน 2 หน่วยกิต รวมทั้งสิ้น 4 หน่วยกิต ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมศาสตร์เข้ากับศาสตร์ด้านดนตรี มีการจัดการเรียนการสอนวิชา ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1 โดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านดนตรี และ วิชา ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2 โดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อบูรณาการความรู้ที่ได้มาจากการเรียนในรายวิชา ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1 มาใช้ในรายวิชา ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถรวมทั้งความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมดนตรี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี แบบพหุวิทยาการ
- หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี
- หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี
- อื่น ๆ

##### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปกติ
- หลักสูตรพหุวิทยาการ
- หลักสูตรสหวิทยาการ

##### 5.3 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

##### 5.4 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ภาษาอังกฤษ

##### 5.5 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

##### 5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

โดยมีความร่วมมือ ทางด้านวิชาการ รวมทั้งการสนับสนุน ระหว่างสาขาวิชา รวมทั้งระหว่างคณะ ภายในสถาบันฯ และจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาการทางด้านดนตรีและเทคโนโลยีดนตรี ดังนี้

1. คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีข้อตกลงความร่วมมือดังนี้
  - 1.1 มีความร่วมมือทางด้านการศึกษาในการร่วมกันพัฒนาหลักสูตร
  - 1.2 มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรระหว่างสถาบัน
  - 1.3 มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนการสอนระหว่างนักศึกษา รวมทั้งบุคลากร
  - 1.4 มีความร่วมมือในการบูรณาการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระหว่างสถาบัน

2. สถาบันดนตรีกัลยาณีพัฒนา ให้ความร่วมมือทางด้านวิชาการ ด้านการจัดการเรียน การสอน ด้านการวิจัย ด้านการพัฒนาบุคลากร และด้านกิจการนักศึกษา

- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น  
 ⇨ ชื่อสถาบัน.....  
 ⇨ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น  
 ⇨ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....  
 ⇨ รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา  
 ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา  
 ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

### 5.7 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว  
 ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน.....พ.ศ. ....  
 ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ ...../.....  
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....  
 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ .....  
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....
- หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ.2566 (ภาคการศึกษาที่ 1/2566)  
 ปรับปรุงมาจากหลักสูตร ⇨ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม  
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)  
 ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ ...../.....  
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....  
 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันในการประชุมครั้งที่ .....  
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....
- รับรองหลักสูตรโดย.....(หมายถึงสภาวิชาชีพ)  
 เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐาน  
 คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2567

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม สามารถทำงานในสถานประกอบการและภาคอุตสาหกรรมในลักษณะตำแหน่งงานต่าง ๆ จำแนกตามแขนงวิชาได้ดังนี้

### แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

#### 8.1 วิศวกรรมการสำรวจ/ควบคุม แก้ไขปัญหาเสียงรบกวน ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

วิศวกรที่ทำหน้าที่ สำรวจ/ควบคุม/แก้ปัญหา เสียงรบกวนใน สถานที่ต่างๆ เช่น สนามบิน ท้องถนน โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งก่อสร้าง หรือสถานที่ที่ต้องการความเงียบสูงเช่น โรงพยาบาล เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถออกแบบ ห้องประชุม หอประชุม studio ที่ต้องการควบคุมเสียงรบกวนและเสียงก้อง ทำงานในอุตสาหกรรมออกแบบวัสดุกันเสียงรบกวน

#### 8.2 กลุ่มอุตสาหกรรมทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยทางเสียงและโสตทัศนอุปกรณ์ทางการแพทย์

เป็นวิศวกรที่ทำงานทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยทางด้านเสียง ระบบการหักล้างเสียงรบกวน การออกแบบและสร้างเครื่องช่วยฟังและอุปกรณ์ช่วยสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินและการมองเห็น รวมทั้งดนตรีบำบัด

#### 8.3 กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์

เป็นวิศวกรที่ทำงานด้านระบบเสียงในรถยนต์ การออกแบบระบบอะคูสติกในห้องโดยสาร เครื่องเสียงติดรถยนต์ ระบบสื่อสารในรถยนต์และระหว่างรถยนต์กับรถยนต์ (Vehicle-to-Vehicle) สำหรับรองรับระบบการขนส่งอัจฉริยะ (Intelligence Transportation System: ITS)

### แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

#### 8.4 กลุ่มอุตสาหกรรมดนตรี

เป็นวิศวกรทำงานด้าน audio engineering , การออกแบบระบบเสียง (audio system design) ทั้งในภาคสนามและใน studio, การทำ lives streaming studio และ visual concert ในรูปแบบออนไลน์ การผสมเสียง บันทึกเสียง และ mastering การผลิตงานด้านเสียงและดนตรี (post production) ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์

#### 8.5 กลุ่มอุตสาหกรรมภาพยนตร์/โฆษณา/เกมส์และแอนิเมชัน

ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อประสมสำหรับอุตสาหกรรมภาพยนตร์/โฆษณา / เกมส์และแอนิเมชัน การสังเคราะห์เสียง และการสร้าง effect ทางเสียง ผลิตงานด้านเสียงให้กับอุตสาหกรรม โฆษณาและภาพยนตร์ รวมถึงการ ออกแบบระบบเครื่องเสียงให้กับโรงภาพยนตร์ และ home theater อีกด้วย

#### 8.6 สถานีวิทยุและสถานีโทรทัศน์

เป็นวิศวกรประจำสถานีวิทยุโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ ออกแบบระบบเสียง ผสมเสียง บันทึกเสียง และภาพในห้องในห้องออกอากาศสดและห้องบันทึกเสียง การผลิตงานด้านเสียงในสื่อออนไลน์

#### 8.7 กลุ่มอุตสาหกรรม Electronics Music

เป็นวิศวกรออกแบบการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางด้านเสียง อาทิเช่น ลำโพง ตู้ลำโพง amplifier การออกแบบ plug-in หรือโปรแกรมเสริมให้กับอุปกรณ์ทำเพลงและอุปกรณ์ดนตรี

## 8.8 กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดนตรี

เป็นวิศวกรที่สามารถนำเอาหลักการทางด้านวิศวกรรมการประมวลผลสัญญาณ ระบบทางด้านดิจิทัลไมโครโพรเซสเซอร์มาสร้าง Audio/Sound Effect สำหรับเครื่องดนตรีต่างๆ การสร้าง Mixer, Equalizer, Amplifier สำหรับงานด้านระบบเสียง รวมทั้งงานด้านการวิเคราะห์เสียงของเครื่องดนตรีไทย สำหรับการสร้าง มาตรฐานของเสียงและการผลิตเครื่องดนตรีไทยอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติ

**แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering) และ  
แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)**

## 8.9 อื่น ๆ

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมยังสามารถทำงานในตำแหน่งวิศวกรและเจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์ในหน่วยงานราชการต่างๆ รวมทั้งการประกอบอาชีพอิสระเช่นเปิด Studio House ในการรับบันทึกเสียง ทำเพลงประกอบโฆษณา สารคดี เป็น Organizer ในการจัดงานนิทรรศการ แสดง/เปิดตัวสินค้า หรือจัด Mini-Concert เป็นต้น รวมทั้งสามารถทำงานวิจัยหรือศึกษาต่อในระดับสูงได้

## 9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- สถานที่ที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (กรุงเทพฯ)
- สถานที่ที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์)
- นอกสถานที่ที่ตั้ง ได้แก่ .....

## 10. การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงภายนอก และความต้องการของตลาดแรงงาน ที่มีผลต่อการพัฒนาหลักสูตร เพื่อขับเคลื่อนพันธกิจของสถาบัน

ในช่วงเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมาอุตสาหกรรมบันเทิงในประเทศไทยมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีบทบาททางด้านสังคมเป็นอย่างมากทั้งผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้ตลาด ของเทคโนโลยีทางด้าน IT เติบโตตามไปด้วยในรูปแบบของ Digital Multimedia และเป็น ที่ทราบกันดีว่าในอีก 3 ปีข้างหน้าจะเกิดการรวมตัวของประเทศในกลุ่มอาเซียน 10 ประเทศเพื่อจัดตั้ง เป็นกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการ รวมตัวของตลาดในด้านต่างๆ เป็นหนึ่งเดียวกันด้วยจำนวนผู้บริโภคมากกว่า 600 ล้านคน ทั้งนี้รวมทั้ง อุตสาหกรรมทางด้านบันเทิง ซึ่งจะก่อให้เกิดการ แย่งชิงส่วนแบ่งทางการตลาดของอุตสาหกรรมบันเทิง เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน เพื่อไม่ให้เป็นการสูญเสียพื้นที่ทางด้าน การตลาด ประเทศไทยควรจัดตั้งให้เป็น “ศูนย์กลางอุตสาหกรรมและนวัตกรรมทางด้านบันเทิงแห่งอาเซียน” ซึ่ง ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบ ประเทศสมาชิกอื่นอยู่หลายด้าน เช่น ท่าเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่เป็นศูนย์กลางของ ภูมิภาค ความ หลากหลายทางวัฒนธรรม ประสบการณ์และความน่าเชื่อถือ และความพร้อมในอุตสาหกรรมบันเทิง ที่ สามารถผลิตผลงานออกมาได้ตรงกับความต้องการของตลาดในกลุ่มต่างๆมากขึ้น รวมทั้งสามารถขยาย ตลาด ออกไปในต่างประเทศได้ทั้งอุตสาหกรรมดนตรี/โฆษณา/ภาพยนตร์/เกมส์และแอนิเมชันจากข้อมูล การวิจัยของศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (Thailand Creative & Design Center: TCDC) ซึ่ง เป็น หน่วยงานเฉพาะด้านภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานบริหารและพัฒนาการองค์ความรู้ (องค์การ มหาชน) ได้ให้ข้อมูลไว้ว่ามูลค่าของอุตสาหกรรมดนตรีในประเทศไทยมีเม็ดเงินสะพัดราว 35,000 ล้าน บาทต่อปี โดยแบ่ง ออกเป็น ธุรกิจค่ายเพลงมีมูลค่าตลาดรวมไม่ต่ำกว่า 20,000 ล้านบาท ธุรกิจวิทยุที่

เกี่ยวข้องกับด้านดนตรีและ บันเทิงมูลค่าตลาดรวมกว่า 6,500 ล้านบาท ธุรกิจเครื่องเสียงและเครื่องดนตรีมูลค่าตลาดรวมกว่า 5,000 ล้านบาท ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับแสงและเสียงมูลค่าตลาดรวมกว่า 2,000 ล้านบาท ธุรกิจโรงเรียนสอนดนตรีมูลค่าตลาด รวมกว่า 300 ล้านบาท โดยมีแนวโน้มการเติบโตของธุรกิจและอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรีของไทยมีอัตราการเติบโตไม่ต่ำกว่า 10% ต่อปี นอกจากนี้ในส่วนของอุตสาหกรรมเกมส์และแอนิเมชันของไทยในปี 2553 มีมูลค่า รวมกว่า 22,000 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2551 ที่มีมูลค่า 17,000 ล้านบาท นับเป็นการเติบโตที่ชี้ให้เห็นว่า อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ได้กลายเป็นอีกหนึ่งกำลังสำคัญของการพัฒนาระบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศ สิ่งสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาประเทศเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการเป็น “ศูนย์กลางอุตสาหกรรมและ นวัตกรรมทางด้านบันเทิงแห่งอาเซียน” คือการผลิตและพัฒนาบุคลากรคุณภาพเพื่อรองรับการเติบโตของตลาด ดังกล่าว ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยขาดบุคลากรด้านนี้มากทั้งในการทำงานเบื้องหน้า และเบื้องหลัง ด้วยเหตุนี้ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและ ความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (Music Engineering and Multimedia) ขึ้น เพื่อผลิตวิศวกรที่ทำหน้าที่ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ รวมทั้งนำหลักการทางด้านวิศวกรรมไปประยุกต์ใช้งานและสร้างนวัตกรรมทางด้านดนตรีและสื่อประสม เพื่อเสริมศักยภาพ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวให้มีมาตรฐานและคุณภาพระดับสูงทัดเทียมระดับ Hollywood รวมทั้ง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้หลักสูตรดังกล่าวยังได้ถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาใน ศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก (Teach Less Learn More) และเป็นหลักสูตรสองภาษา (Bilingual) เพื่อรองรับการเปิดเสรีอาเซียน โดยมีคณาจารย์เป็นผู้ช่วยสร้างความเข้าใจและทักษะในการเรียนรู้จึง ได้ดำเนินการจัดสร้างหลักสูตรเพื่อสนองต่อความต้องการของผู้เรียนรวมทั้งหลักสูตรดังกล่าวยังเป็นการ ผสมผสานทั้งความเป็นศาสตร์คือวิศวกรรมศาสตร์โดยมุ่งเน้นการนำเอาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า+ อิเล็กทรอนิกส์+สื่อสาร/โทรคมนาคม + IT ไปประยุกต์ร่วมกับความเป็นศิลป์ คือ ดนตรี องค์กรประกอบทางแสง สี และเสียงรวมทั้งงานด้าน Graphics และ Animation เข้าด้วยกัน นอกจากการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีแล้วยังเน้น การปฏิบัติรวมทั้งการทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาผ่านโครงการ สหกิจศึกษาและ พัฒนาอาชีพ (Co-operative Education) ในต่างประเทศหลักสูตรในลักษณะเดียวกันนี้ก็ได้มีการ ได้มีการเปิดดำเนินการสำหรับการเรียนการสอนและการทำงานวิจัยเช่นกัน เช่นที่มหาวิทยาลัย Miami, Stanford ประเทศสหรัฐอเมริกา มหาวิทยาลัย McGill ประเทศแคนาดา Queen Mary University of London ประเทศ อังกฤษรวมทั้งอีกหลายมหาวิทยาลัยในกลุ่มประเทศยุโรป รวมทั้งยังมีสมาคมวิชาชีพระดับนานาชาติรองรับเช่น IEEE Signal Processing Society และ Audio Engineering Society (AES) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การดำเนินการ พัฒนาจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม ของวิทยาลัยวิศวกรรม สังกัด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะเป็นการช่วยเสริมสร้างศักยภาพของประเทศใน การก้าวขึ้นสู่การเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมและนวัตกรรมทางด้านบันเทิงแห่งอาเซียน รวมทั้งสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจะเป็นสถาบันการศึกษาแห่งแรกในภูมิภาคอาเซียนที่ได้เปิดดำเนินการเรียน การสอนในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งยังเป็นการยกระดับการศึกษาของประเทศอีกด้วย

จากการพัฒนาที่รวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีมีผลทำให้ธุรกิจทางด้านความบันเทิงมีอิทธิพลต่อการพัฒนา ทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการบริโภคทางด้านดนตรี ภาพยนตร์ ซึ่งอาจจะแสดงออกมาใน รูปของสื่อประสมโดยผ่านช่องทางเทคโนโลยีสื่อสารต่างๆที่มีการเชื่อมโยงสื่อสารข้อมูลที่

เป็นไปอย่างรวดเร็วและทั่วถึงกันในระดับโลก ซึ่งจากการเผยแพร่สื่อดังกล่าวถือได้ว่าเป็นช่องทางที่สำคัญอย่างยิ่งในการเผยแพร่ถึงชีวิต ความเป็นอยู่ในสังคม ศิลปะ และวัฒนธรรม จนสามารถทำให้ประเทศที่ไม่มี ความเข้มแข็งทางด้านนี้สามารถที่จะ ถูกกลืนหรือสูญเสียวัฒนธรรมของตัวเองไปได้ นอกจากนั้นมีหลาย ประเทศได้พยายามส่งออกธุรกิจทางการบันเทิง ให้ไปสู่ตลาดโลกให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และได้มี การสอดแทรกธุรกิจอื่นๆตามเข้าไปด้วย เพราะธุรกิจ ทางด้านบันเทิงเป็นสิ่งที่เข้าถึงผู้บริโภคได้ง่าย และมี อิทธิพลหรือผลกระทบต่อความคิดหรือพฤติกรรมของผู้บริโภค ได้เป็นอย่างมาก หลายประเทศได้มุ่งพัฒนา อุตสาหกรรมทางการบันเทิงโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยทั้งใน กระบวนการผลิตและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างเช่น การจัดแสดงดิจิทัลคอนเสิร์ตที่การแสดงทั้งหมด สร้างมาจากการใช้ระบบ คอมพิวเตอร์และสื่อประสม ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาบุคลากรทางด้านนี้ให้ สามารถที่จะนำ เทคโนโลยีต่างๆเข้ามาช่วยทั้งในกระบวนการผลิตและการเผยแพร่หรือจัดแสดง ซึ่งนอกจากจะทำให้ได้ ผลงานที่มีคุณภาพที่เป็นที่พอใจของผู้บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังจะสามารถนำไปเผยแพร่ในระดับสากล ได้ อีกด้วย ซึ่งสิ่งเหล่านี้นอกจากจะเป็นการช่วยสนับสนุนและรักษาวัฒนธรรมของชาติแล้ว ยังสามารถ เผยแพร่ออกไป ในระดับสากลได้อีกด้วย

จากหัวข้อสถานการณ์ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ที่ได้กล่าวมา ทำให้การพัฒนา หลักสูตรวิศวกรรม ดนตรีและสื่อประสมต้องมีทั้งความทันสมัยและการเร่งวิจัยองค์ความรู้ใหม่ๆ สร้าง นักวิจัยหรือวิศวกรที่มีทั้งความรู้ มีคุณธรรม และจริยธรรม รวมถึงการนำเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมดนตรี และสื่อประสม ไปใช้ให้เหมาะสมอย่างชาญฉลาดจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง การทันต่อการเปลี่ยนแปลง ดังกล่าวนับเป็นภารกิจที่สำคัญอันดับต้น ๆ ของวงการ การศึกษาและวงการอุตสาหกรรมไทยเพื่อพร้อม สำหรับการแข่งขันในระดับนานาชาติที่จะต้องมีความอย่างแน่นนอนใน อนาคตดังกล่าว

จากข้อพันธกิจของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีอยู่ 4 ข้อดังนี้

- 1) การจัดการเรียนการสอน
- 2) การวิจัย
- 3) บริการวิชาการ
- 4) ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ซึ่งเป็นพันธกิจที่จะนำไปสู่วิสัยทัศน์ที่จะเป็นสถาบันทางการศึกษาชั้นนำที่มุ่งวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ และองค์ความรู้ด้วยภูมิปัญญาและศิลปะวิทยาการในการพัฒนา ชาติ สู่อุตสาหกรรม และจากการที่มีการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ๆและถูกนำมาใช้งานในด้านต่างๆเพื่อความ เป็นอยู่ที่ สะดวกสบายขึ้นของมนุษย์อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้เกิดหลักสูตรใหม่ๆให้ ก้าวทันตาม เทคโนโลยีที่เกิดขึ้น จึงเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนมีความทันสมัย ทันต่อการพัฒนาด้าน เทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด เพิ่มความเข้มแข็งของสถาบัน และนอกจากนี้ใน กิจกรรมนอกหลักสูตรเองก็มีทั้งการ บริการวิชาการต่อสังคม และกิจกรรมที่ดำรงไว้ซึ่งคุณธรรมและ จริยธรรม ดังนั้นการให้การศึกษาระดับปริญญา ตรีหลักสูตรวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมนี้ ย่อมเป็น การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีความรู้ ความสามารถในการพัฒนา วิจัย และเป็นการนำเอา ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้งาน ภายใต้กรอบจริยธรรมอันดีอัน เป็นไปตามนโยบายกลยุทธ์ของการพัฒนา มหาวิทยาลัยและประเทศชาติดังกล่าวมาข้างต้น



11. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ ภาควิชาอื่น)

11.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเลือกเสรี

11.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่มี

11.3 การบริหารจัดการ

ดำเนินการโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและวิทยาลัยวิศวกรรมสังคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถทั้งศาสตร์ คือ วิศวกรรมศาสตร์ทางด้านไฟฟ้าสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมการประมวลผลสัญญาณ วิศวกรรมอะคูสติก และศิลป์คือศิลปศาสตร์ทางด้านดนตรีและ เทคโนโลยีดนตรี มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้นำและเป็นที่ยอมรับของสังคมรวมทั้ง สร้างความเป็นสถาบันการศึกษาผู้นำและผู้บุกเบิกงานด้านสารสนเทศศาสตร์การดนตรี (Music Informatics) ในประเทศ

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 ผลิตบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมที่มีคุณภาพ เป็นผู้มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์ในการนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติไปประยุกต์ใช้งานร่วมกับความเป็นศิลป์ สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมดนตรีและสื่อประสมของประเทศ

2.2 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนางานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม โดยเฉพาะการนำไปประยุกต์กับงานด้านดนตรีไทย ศิลปะวัฒนธรรมไทยอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติ

2.3 เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษาทางด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศโดยเฉพาะในภูมิภาคอาเซียน ด้วยการดำเนินการเป็นหลักสูตรสองภาษา (Bilingual) และเป็นหลักสูตร ด้านวิศวกรรมเฉพาะทางดนตรีและสื่อประสมหลักสูตรแรกในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคอาเซียน

2.4 ฝึกหัดและอบรมบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมให้เป็นผู้ที่มีวินัย ความคิดและการทำงานอย่างมีระบบพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสม

2.5 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษา/เอกชน/หน่วยงานของรัฐทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศในการร่วมมือกันพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อ ประสมให้ตรงกับความต้องการบัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรม

2.6 เพื่อส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยประยุกต์ทางวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม อันจะก่อให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโทปริญญาเอกในสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้

#### แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

##### PLO 1 ความรู้

- PLO 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรีและและวิศวกรรมในการออกแบบวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสถานะอะคูสติกภายในอาคาร อาทิ ห้องแสดงดนตรี หอประชุมแสดงดนตรี อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิด วิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้
- PLO 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้
- PLO 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การ ทำงาน และดำรงชีวิต

**PLO 2 ทักษะ**

- PLO 2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาสถานะอะคูสติก ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- PLO 2.2 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาการสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างและสภาพแวดล้อมได้
- PLO 2.3 สามารถบันทึกและปรับแต่งเสียงเบื้องต้นได้
- PLO 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- PLO 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียน และการทำงาน

**PLO 3 จริยธรรม**

- PLO 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา
- PLO 3.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- PLO 3.3 มีความตั้งใจ และเพียรพยายามในการเรียน

**PLO 4 ลักษณะบุคคล**

- PLO 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
- PLO 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- PLO 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียนและการทำงาน
- PLO 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน

**แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)****PLO 1 ความรู้**

- PLO 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรี เทคโนโลยีดนตรี แลวิศวกรรมเพื่อสร้างสรรค์ผลงานด้าน post production อาทิ เพลง เสียงประกอบภาพยนตร์ และ เสียงประกอบเกมและแอนิเมชัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิด วิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้
- PLO 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้
- PLO 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การ ทำงาน และดำรงชีวิต

**PLO 2 ทักษะ**

- PLO 2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ สถานะอะคูสติกทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกอาคารเบื้องต้นได้
- PLO 2.2 สามารถออกแบบระบบเสียงในการแสดง ทั้งแบบออนไลน์และในสถานที่จริงได้
- PLO 2.3 สามารถสร้างเสียงประกอบภาพยนตร์หรือเกมได้
- PLO 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- PLO 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียน และการทำงาน

**PLO 3 จริยธรรม**

- PLO 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา
- PLO 3.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- PLO 3.3 มีความตั้งใจ และเพียรพยายามในการเรียน

**PLO 4 ลักษณะบุคคล**

- PLO 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
- PLO 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- PLO 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียนและการทำงาน
- PLO 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา โดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 (ภาคผนวก ก)

#### 1.2 การจัดภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

- มีภาคการศึกษาพิเศษ  
 ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- มี (ระบุ .....) )  
 ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน - เวลาราชการปกติ  
 นอกวัน - เวลาราชการ (ระบุ) วันเสาร์ 9.00 น. - 16.00 น.  
 ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม - เดือนพฤศจิกายน  
 ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม  
 ภาคการศึกษาพิเศษ เดือนมิถุนายน - เดือนกรกฎาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ อว. หรือผ่านการคัดเลือก เทียบโอนหรือเทียบประสบการณ์ ตาม ข้อบังคับของสถาบันฯ

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และวิธีแก้ปัญหา

| ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า                     | กลยุทธ์และวิธีการแก้ไขปัญหา   |
|---|---|
| ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ         | - จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน   |
| ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ | - จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันและการแบ่งเวลา  |
| การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา      | - จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ<br>- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา |

|  |   |
|--|---|
| นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้ | - วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น |
|--|---|

#### 2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| จำนวนนักศึกษา          | ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|------------------------|------------|------|------|------|------|
|                        | 2566       | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1            | 50         | 50   | 50   | 50   | 50   |
| ชั้นปีที่ 2            |            | 50   | 50   | 50   | 50   |
| ชั้นปีที่ 3            |            |      | 50   | 50   | 50   |
| ชั้นปีที่ 4            |            |      |      | 50   | 50   |
| รวม                    | 50         | 100  | 150  | 200  | 200  |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา |            |      |      | 50   | 50   |

#### 2.5 งบประมาณตามแผน

| ปีงบประมาณ  | 2566       | 2567       | 2568       | 2569       | 2570       |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| งบบุคลากร   | 6,100,000  | 7,500,000  | 7,600,000  | 10,100,000 | 11,800,000 |
| งบลงทุน     | 4,300,000  | 5,300,000  | 5,400,000  | 7,000,000  | 7,000,000  |
| งบดำเนินการ | 860,000    | 1,500,000  | 2,000,000  | 2,200,000  | 2,200,000  |
| ทุนการศึกษา | 160,000    | 320,000    | 480,000    | 640,000    | 640,000    |
| รวม         | 11,420,000 | 14,620,000 | 15,480,000 | 19,940,000 | 21,640,000 |

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนี้ เฉลี่ย 108,200.00 บาท/คน/ ปี

#### 2.6 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ) .....

#### 2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก) และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการ ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ภาคผนวก ค)

## 3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

## 3.1 โครงสร้างหลักสูตร และหน่วยกิต

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต**

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต**

กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ 12 หน่วยกิต

กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป 6 หน่วยกิต

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาบังคับพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ 20 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับทางด้านเทคโนโลยีดนตรี 10 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับทางด้านดนตรี 17 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม 4 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเลือกทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาบังคับแขนง 34 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเลือกสาขา 6 หน่วยกิต

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

## 3.2 รายวิชา

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต**

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  
คุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ภาคผนวก ง)

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต****กลุ่มวิชาบังคับพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

19116001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR ENGINEERING 1

19116002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR ENGINEERING 2

19116003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR ENGINEERING 3

19116004 ฟิสิกส์ 3(3-0-6)

PHYSICS

**กลุ่มวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ 20 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

19126001 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี 3(2-2-5)

COMPUTER PROGRAMMING FOR MUSIC ENGINEERING

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19126002 | วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>ELECTRIC CIRCUIT ANALYSIS | 3(3-0-6) |
| 19126003 | วิศวกรรมเสียง<br>AUDIO ENGINEERING              | 3(2-2-5) |
| 19126004 | วงจรรอิเล็กทรอนิกส์<br>ELECTRONICS CIRCUIT      | 4(2-4-6) |
| 19126005 | การประมวลผลสัญญาณ 1<br>SIGNAL PROCESSING 1      | 3(3-0-6) |
| 19126006 | อะคูสติก 1<br>ACOUSTICS 1                       | 4(2-4-6) |

**กลุ่มวิชาบังคับทางด้านเทคโนโลยีดนตรี**

**10 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19136001 | เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY | 4(3-2-7) |
| 19136002 | โสตทักษะด้านเสียง 1<br>TECHNICAL EAR TRAINING 1            | 2(1-2-3) |
| 19136003 | การบันทึกเสียง 1<br>SOUND RECORDING 1                      | 4(3-2-7) |

**กลุ่มวิชาบังคับทางด้านดนตรี**

**17 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19146001 | ดนตรีตะวันตก<br>WESTERN MUSIC                                   | 2(2-0-4) |
| 19146002 | ดนตรีตะวันออก<br>EASTERN MUSIC                                  | 2(2-0-4) |
| 19146003 | ทฤษฎีดนตรี 1<br>MUSIC THEORY 1                                  | 2(2-0-4) |
| 19146004 | ทฤษฎีดนตรี 2<br>MUSIC THEORY 2                                  | 2(2-0-4) |
| 19146005 | ปฏิบัติคีย์บอร์ด 1<br>KEYBOARD SKILLS 1                         | 2(1-2-3) |
| 19146006 | ปฏิบัติคีย์บอร์ด 2<br>KEYBOARD SKILLS 2                         | 2(1-2-3) |
| 19146007 | ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO MUSIC THEORY             | 1(0-3-4) |
| 19146008 | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 1 | 2(1-2-3) |
| 19146009 | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 2 | 2(1-2-3) |



|  |  |  |                 |
|--|--|--|-----------------|
| <b>กลุ่มวิชาบังคับทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม</b> |  | <b>4</b>                               | <b>หน่วยกิต</b> |
|  |  | หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |                 |
| 19166001   | สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต<br>IMSE FORUM         |  | 1(0-2-0)        |
| 19166002   | ฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน<br>INDUSTRIAL SUMMER TRAINING |  | 0(0-45-0)       |
| 19166003   | เตรียมโครงการ 1<br>PRE-PROJECT 1                         |  | 1(0-2-1)        |
| 19166004   | เตรียมโครงการ 2<br>PRE-PROJECT 2                         |  | 1(0-2-1)        |
| 19166005   | เตรียมโครงการ 3<br>PRE-PROJECT 3                         |  | 1(0-2-1)        |

**กลุ่มวิชาเลือกทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม**      **6**      **หน่วยกิต**  
 นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามความถนัดและความต้องการได้ 3 ทางเลือกดังนี้

**1) การศึกษาเชิงปฏิบัติการ**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |                        |  |          |
|----------|------------------------|--|----------|
| 19176001 | โครงการ 1<br>PROJECT 1 |  | 3(0-6-3) |
| 19176002 | โครงการ 2<br>PROJECT 2 |  | 3(0-6-3) |

**2) สหกิจศึกษา**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |  |  |           |
|----------|--|--|-----------|
| 19176003 | สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>COOPERATIVE EDUCATION |  | 6(0-45-0) |
|----------|--|--|-----------|

**3) การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |   |  |           |
|----------|---|--|-----------|
| 19176004 | การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ<br>OVERSEA TRAINING |  | 6(0-45-0) |
|----------|---|--|-----------|

**กลุ่มวิชาบังคับแขนง**      **34**      **หน่วยกิต**  
**แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)**

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |   |  |          |
|----------|---|--|----------|
| 19186001 | เขียนแบบวิศวกรรม<br>ENGINEERING DRAWING |  | 2(1-2-3) |
| 19186002 | อะคูสติก 2<br>ACOUSTICS 2               |  | 4(2-4-6) |

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19186003 | เทคโนโลยีอาคาร<br>BUILDING TECHNOLOGY  | 4(3-2-7) |
| 19186004 | การประมวลผลสัญญาณสำหรับเสียงและการสั่นสะเทือน<br>SIGNAL PROCESSING FOR SOUND AND VIBRATION | 3(2-2-5) |
| 19186005 | การวัดอะคูสติกและการสั่นสะเทือน<br>ACOUSTICS AND VIBRATION MEASUREMENT                     | 4(2-4-6) |
| 19186006 | อะคูสติกของห้อง<br>ROOM ACOUSTICS  | 4(2-4-6) |
| 19186007 | การจำลองอะคูสติก<br>ACOUSTICAL SIMULATION  | 3(2-2-5) |
| 19186008 | การควบคุมสัญญาณรบกวน<br>NOISE CONTROL  | 4(2-4-6) |
| 19186009 | การออกแบบอะคูสติก<br>ACOUSTICS DESIGN  | 3(2-2-5) |
| 19186010 | การสั่นสะเทือนทางกล<br>MECHANIC VIBRATION  | 3(2-2-5) |

#### แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19196001 | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 3          | 2(1-2-3) |
| 19196002 | เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง<br>AUDIO POSTPRODUCTION TECHNIQUES      | 4(2-4-6) |
| 19196003 | การบันทึกเสียง 2<br>SOUND RECORDING 2                                    | 4(3-2-7) |
| 19196004 | การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล<br>DIGITAL AUDIO SIGNAL PROCESSING         | 3(2-2-5) |
| 19196005 | การออกแบบเสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์<br>SOUND FOR FILM AND TELEVISION | 3(2-2-5) |
| 19196006 | การปรับแต่งคุณภาพเสียง<br>SOUND REINFORCEMENT                            | 4(2-4-6) |
| 19196007 | การผสมเสียงระดับสูง<br>ADVANCE MUSIC MIXING                              | 4(2-4-6) |
| 19196008 | ระบบเครือข่ายทางเสียง<br>NETWORK COMMUNICATION FOR AUDIO SYSTEMS         | 3(2-2-5) |
| 19196009 | การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์<br>SOUND FOR GAMES                             | 3(2-2-5) |
| 19196010 | ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง<br>ADVANCE 3D SOUND SYSTEM                       | 4(2-4-6) |

| กลุ่มวิชาเลือกสาขา   | 6 หน่วยกิต                            |
|--|---------------------------------------|
|  | Credits (lecture-practice-self-study) |
| 19106001 เขียนแบบวิศวกรรม<br>ENGINEERING DRAWING   | 2(1-2-3)                              |
| 19106002 อะคูสติก 2<br>ACOUSTICS 2   | 4(2-4-6)                              |
| 19106003 การออกแบบอะคูสติก<br>ACOUSTICS DESIGN   | 3(2-2-5)                              |
| 19106004 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 3                                       | 2(1-2-3)                              |
| 19106005 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง<br>AUDIO POSTPRODUCTION TECHNIQUES                                   | 4(2-4-6)                              |
| 19106006 การบันทึกเสียง 2<br>SOUND RECORDING 2   | 4(3-2-7)                              |
| 19106007 การออกแบบลำโพง<br>LOUDSPEAKER DESIGN  | 3(2-2-5)                              |
| 19106008 มรดกทางดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน<br>MUSICAL HERITAGE IN ASIAN COUNTRIES                               | 3(3-0-6)                              |
| 19106009 สุนทศาสตร์การดนตรี<br>MUSIC INFORMATICS   | 3(3-0-6)                              |
| 19106010 วิศวกรรมสื่อประสม<br>MULTIMEDIA ENGINEERING   | 3(3-0-6)                              |
| 19106011 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว<br>MICROPROCESSOR AND EMBEDDED SYSTEM                                   | 3(2-3-6)                              |
| 19106012 ปัญญาประดิษฐ์<br>ARTIFICIAL INTELLIGENCE  | 3(3-0-6)                              |
| 19106013 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>CURRENT TOPICS IN MUSIC ENGINEERING AND MULTIMEDIA | 3(2-2-5)                              |
| 19106014 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมเสียงและอะคูสติก<br>CURRENT TOPICS IN AUDIO AND ACOUSTIC ENGINEERING    | 3(2-2-5)                              |
| 19106015 การออกแบบระบบเสียง<br>AUDIO SYSTEM DESIGN   | 3(3-0-6)                              |
| 19106016 โซนิกอาร์ต<br>SONIC ARTS  | 3(3-0-6)                              |
| 19106017 การออกแบบและสร้างระบบเสียงและภาพ<br>AUDIO-VISUALS   | 3(3-0-6)                              |

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19106018 | การประพันธ์ดนตรีด้วยตรรกะและคณิตศาสตร์<br>ALGORITHMIC COMPOSITION | 3(3-0-6) |
| 19106019 | การประพันธ์เพลงสมัยนิยม<br>POPULAR SONGWRITING                    | 3(3-0-6) |

### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

### 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดได้อย่างอิสระที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาลัยใดในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ทั้งหมดจำนวน 6 หน่วยกิต โดยต้องเป็นวิชาที่ไม่อยู่ในแผนการศึกษาและไม่เคยลงทะเบียนเรียน และได้ผลการเรียนมาก่อน

### ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ กำหนดให้เป็นตัวเลขและตัวอักษร 8 หลัก

|                    |           |         |         |   |
|--------------------|-----------|---------|---------|---|
| รหัสตัวที่ 1 และ 2 | ได้แก่เลข | 19      | หมายถึง | วิทยาลัยวิศวกรรมสังคม                                     |
| รหัสตัวที่ 3       | ได้แก่เลข | 1       | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม                         |
| รหัสตัวที่ 4       | ได้แก่เลข | 1       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์            |
|                    | ได้แก่เลข | 2       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์                      |
|                    | ได้แก่เลข | 3       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับทางด้านเทคโนโลยีดนตรี                      |
|                    | ได้แก่เลข | 4       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับทางด้านดนตรี                               |
|                    | ได้แก่เลข | 5       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับทางด้านพหุวิทยาการ                         |
|                    | ได้แก่เลข | 6       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม |
|                    | ได้แก่เลข | 7       | หมายถึง | กลุ่มวิชาเลือกทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม  |
|                    | ได้แก่เลข | 8       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับแขนง<br>(แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก)         |
|                    | ได้แก่เลข | 9       | หมายถึง | กลุ่มวิชาบังคับแขนง<br>(แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง)            |
|                    | ได้แก่เลข | 0       | หมายถึง | กลุ่มวิชาเลือกสาขา  |
| รหัสตัวที่ 5       | ได้แก่เลข | 6       | หมายถึง | ระดับปริญญาตรี  |
| รหัสตัวที่ 6-8     | ได้แก่เลข | 001-999 | หมายถึง | ลำดับที่ของรายวิชา  |

## 3.3 แผนการศึกษา

## แผนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19116001   | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>MATHEMATICS FOR ENGINEERING 1                         | 3(3-0-6)                                    |
| 19116004   | ฟิสิกส์<br>PHYSICS  | 3(3-0-6)                                    |
| 19126001   | โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี<br>COMPUTER PROGRAMMING FOR MUSIC ENGINEERING | 3(2-2-5)                                    |
| 19146001   | ดนตรีตะวันตก<br>WESTERN MUSIC   | 2(2-0-4)                                    |
| 90641007   | พลเมืองดิจิทัล<br>DIGITAL CITIZEN   | 3(3-0-6)                                    |
| 90641008   | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS    | 0(0-0-45)                                   |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>GENERAL EDUCATION COURSES                           | 3(3-X-X)                                    |
| 19166003   | เตรียมโครงงาน 1<br>PRE-PROJECT 1  | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>18</b>                                   |

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|---|---|
| 19116002 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>MATHEMATICS FOR ENGINEERING 2 | 3(3-0-6)                                    |
| 19126002 | วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>ELECTRIC CIRCUIT ANALYSIS             | 3(3-0-6)                                    |
| 19136001 | เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY  | 4(3-2-7)                                    |
| 19146002 | ดนตรีตะวันออก<br>EASTERN MUSIC                              | 2(2-0-4)                                    |

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2 (ต่อ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19146008   | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEER 1 | 2(1-2-3)                                    |
| 19146007   | ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO MUSIC THEORY            | 1(0-2-1)                                    |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>GENERAL EDUCATION COURSES      | 3(3-X-X)                                    |
| 96641004   | โครงการกลุ่ม 1<br>TEAM PROJECT 1                               | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |  | <b>19</b>                                   |

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19116003   | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3<br>MATHEMATICS FOR ENGINEERING 3                                   | 3(3-0-6)                                    |
| 19126003   | วิศวกรรมเสียง<br>AUDIO ENGINEERING  | 3(2-2-5)                                    |
| 19126004   | วงจรอิเล็กทรอนิกส์<br>ELECTRONICS CIRCUIT   | 4(2-4-6)                                    |
| 19136002   | โสตทักษะด้านเสียง 1<br>TECHNICAL EAR TRAINING 1   | 2(1-2-3)                                    |
| 19146003   | ทฤษฎีดนตรี 1<br>MUSIC THEORY 1  | 2(2-0-4)                                    |
| 19146005   | ปฏิบัติคีย์บอร์ด 1<br>KEYBOARD SKILL 1  | 2(1-2-3)                                    |
| 19146009   | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEER 2                                | 2(1-2-3)                                    |
| 90641009   | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1 | 3(3-0-6)                                    |
| 19166004   | เตรียมโครงการ 2<br>PRE-PROJECT 2  | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>22</b>                                   |

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19126005   | การประมวลผลสัญญาณ 1<br>SIGNAL PROCESSING 1  | 3(3-0-6)                                    |
| 19126006   | อะคูสติก 1<br>ACOUSTIC 1  | 4(2-4-6)                                    |
| 19136003   | การบันทึกเสียง 1<br>SOUND RECORDING 1   | 4(3-2-7)                                    |
| 19146004   | ทฤษฎีดนตรี 2<br>MUSIC THEORY 2  | 2(2-0-4)                                    |
| 19146006   | ปฏิบัติคีย์บอร์ด 2<br>KEYBOARD SKILL 2  | 2(1-2-3)                                    |
| 19186001   | เขียนแบบวิศวกรรม<br>ENGINEERING DRAWING   | 2(1-2-3)                                    |
| 90641010   | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2 | 3(3-0-6)                                    |
| 96641005   | โครงการกลุ่ม 2<br>TEAM PROJECT 2  | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>21</b>                                   |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--|---|
| 19166001 | สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคม<br>IMSE FORUM  | 1(0-2-0)                                    |
| 19186002 | อะคูสติก 2<br>ACOUSTIC 2   | 4(2-4-6)                                    |
| 19186003 | เทคโนโลยีอาคาร<br>BUILDING TECHNOLOGY  | 4(3-2-7)                                    |
| 19186004 | การประมวลผลสัญญาณสำหรับเสียงและการสั่นสะเทือน<br>SIGNAL PROCESSING FOR SOUND AND VIBRATION | 3(2-2-5)                                    |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1 (ต่อ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19106xxx   | กลุ่มวิชาเลือกสาขา 1<br>IMSE ELECTIVE 1                             | 3(3-X-X)                                    |
| 90644xxx   | วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร<br>LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSE | 3(3-X-X)                                    |
| 19166005   | เตรียมโครงงาน 3<br>PRE-PROJECT 3                                    | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>19</b>                                   |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19186005   | การวัดอะคูสติกและการสั่นสะเทือน<br>ACOUSTICS AND VIBRATION MEASUREMENT | 4(2-4-6)                                    |
| 19186006   | อะคูสติกของห้อง<br>ROOM ACOUSTICS                                      | 4(2-4-6)                                    |
| 19186007   | การจำลองอะคูสติก<br>ACOUSTICS SIMULATION                               | 3(2-2-5)                                    |
| 19106xxx   | กลุ่มวิชาเลือกสาขา 2<br>IMSE ELECTIVE 2                                | 3(3-X-X)                                    |
| xxxxxxx    | กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 1<br>FREE ELECTIVE 1                               | 3(X-X-X)                                    |
| 9064xxxx   | วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>GENERAL EDUCATION COURSES                 | 3(3-X-X)                                    |
| 96641006   | โครงการกลุ่ม 3<br>TEAM PROJECT 3                                       | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |  | <b>21</b>                                   |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 3

(ภาคการศึกษาพิเศษ / ภาคฤดูร้อน)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19166002   | การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน<br>INDUSTRIAL SUMMER TRAINING | 0(0-45-0)                                   |
| <b>รวม</b> |   | <b>0</b>                                    |



ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 1  
(การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19176004   | โครงการ 1<br>PROJECT 1                    | 3(0-6-3)                                    |
| 19186008   | การควบคุมสัญญาณรบกวน<br>NOISE CONTROL     | 4(2-4-6)                                    |
| 19186009   | การออกแบบอะคูสติก<br>ACOUSTICS DESIGN     | 3(2-2-5)                                    |
| 19186010   | การสั่นสะเทือนทางกล<br>MECHANIC VIBRATION | 3(2-2-5)                                    |
| xxxxxxx    | กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2<br>FREE ELECTIVE 2  | 3(X-X-X)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>16</b>                                   |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 2  
(การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา               | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|------------------------|---|
| 19176005   | โครงการ 2<br>PROJECT 2 | 3(0-6-3)                                    |
| <b>รวม</b> |                        | <b>3</b>                                    |

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 1

(สหกิจศึกษา หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา                                  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19186008   | การควบคุมสัญญาณรบกวน<br>NOISE CONTROL     | 4(2-4-6)                                    |
| 19186009   | การออกแบบอะคูสติก<br>ACOUSTICS DESIGN     | 3(2-2-5)                                    |
| 19186010   | การสั่นสะเทือนทางกล<br>MECHANIC VIBRATION | 3(2-2-5)                                    |
| xxxxxxx    | กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2<br>FREE ELECTIVE 2  | 3(X-X-X)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>13</b>                                   |

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 2

(สหกิจศึกษา หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19176003   | สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>COOPERATIVE EDUCATION<br>(สำหรับนักศึกษาที่เลือก สหกิจศึกษา)                  | 6(0-45-0)                                   |
| 19176004   | การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ<br>OVERSEA TRAINING<br>(สำหรับนักศึกษาที่เลือก ปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ) | 6(0-45-0)                                   |
| <b>รวม</b> |  | <b>6</b>                                    |

รวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

## แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19116001   | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>MATHEMATICS FOR ENGINEERING 1                            | 3(3-0-6)                                    |
| 19116004   | ฟิสิกส์<br>PHYSICS   | 3(3-0-6)                                    |
| 19126001   | โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี<br>COMPUTER PROGRAMMING FOR MUSIC<br>ENGINEERING | 3(2-2-5)                                    |
| 19146001   | ดนตรีตะวันตก<br>WESTERN MUSIC  | 2(2-0-4)                                    |
| 90641007   | พลเมืองดิจิทัล<br>DIGITAL CITIZEN  | 3(3-0-6)                                    |
| 90641008   | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION<br>SKILLS    | 0(0-0-45)                                   |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>GENERAL EDUCATION COURSES                              | 3(3-X-X)                                    |
| 19166003   | เตรียมโครงงาน 1<br>PRE-PROJECT 1   | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |  | <b>18</b>                                   |

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|---|---|
| 19116002 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>MATHEMATICS FOR ENGINEERING 2 | 3(3-0-6)                                    |
| 19126002 | วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>ELECTRIC CIRCUIT ANALYSIS             | 3(3-0-6)                                    |
| 19136001 | เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY  | 4(3-2-7)                                    |
| 19146002 | ดนตรีตะวันออก<br>EASTERN MUSIC                              | 2(2-0-4)                                    |

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2 (ต่อ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19146008   | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEER 1 | 2(1-2-3)                                    |
| 19146007   | ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO MUSIC THEORY            | 1(0-3-4)                                    |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>GENERAL EDUCATION COURSES      | 3(3-X-X)                                    |
| 96641004   | โครงการกลุ่ม 1<br>TEAM PROJECT 1                               | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |  | 19  |

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19116003   | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3<br>MATHEMATICS FOR ENGINEERING 3                                      | 3(3-0-6)                                    |
| 19126003   | วิศวกรรมเสียง<br>AUDIO ENGINEERING   | 3(2-2-5)                                    |
| 19126004   | วงจรอิเล็กทรอนิกส์<br>ELECTRONICS CIRCUIT  | 4(2-4-6)                                    |
| 19136002   | โสตทักษะด้านเสียง 1<br>TECHNICAL EAR TRAINING 1  | 2(1-2-3)                                    |
| 19146003   | ทฤษฎีดนตรี 1<br>MUSIC THEORY 1   | 2(2-0-4)                                    |
| 19146005   | ปฏิบัติคีย์บอร์ด 1<br>KEYBOARD SKILL 1   | 2(1-2-3)                                    |
| 19146009   | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEER 2                                   | 2(1-2-3)                                    |
| 90641009   | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION<br>SKILLS IN ENGLISH 1 | 3(3-0-6)                                    |
| 19166004   | เตรียมโครงการ 2<br>PRE-PROJECT 2   | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |  | 22  |

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19126005   | การประมวลผลสัญญาณ 1<br>SIGNAL PROCESSING 1  | 3(3-0-6)                                    |
| 19126006   | อะคูสติก 1<br>ACOUSTIC 1  | 4(2-4-6)                                    |
| 19136003   | การบันทึกเสียง 1<br>SOUND RECORDING 1   | 4(3-2-7)                                    |
| 19146004   | ทฤษฎีดนตรี 2<br>MUSIC THEORY 2  | 2(2-0-4)                                    |
| 19146006   | ปฏิบัติคีบอร์ด 2<br>KEYBOARD SKILL 2  | 2(1-2-3)                                    |
| 19196001   | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3<br>MUSICIANSHIP FOR ENGINEER 3                                | 2(1-2-3)                                    |
| 90641010   | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2 | 3(3-0-6)                                    |
| 96641005   | โครงการกลุ่ม 2<br>TEAM PROJECT 2  | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>21</b>                                   |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|---|---|
| 19166001 | สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคม<br>IMSE FORUM                     | 1(0-2-0)                                    |
| 19196002 | เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง<br>AUDIO POSTPRODUCTION TECHNIQUES | 4(2-4-6)                                    |
| 19196003 | การบันทึกเสียง 2<br>SOUND RECORDING 2                               | 4(3-2-7)                                    |
| 19196004 | การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล<br>DIGITAL AUDIO SIGNAL PROCESSING    | 3(2-2-5)                                    |
| 19106xxx | กลุ่มวิชาเลือกสาขา 1<br>IMSE ELECTIVE 1                             | 3(3-X-X)                                    |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1(ต่อ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 90644xxx   | วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร<br>LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSE | 3(3-X-X)                                    |
| 19166005   | เตรียมโครงงาน 3<br>PRE-PROJECT 3                                    | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |   | <b>19</b>                                   |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 2

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19196005   | การออกแบบเสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์<br>SOUND FOR FILM AND TELEVISION | 3(2-2-5)                                    |
| 19196006   | การปรับแต่งคุณภาพเสียง<br>SOUND REINFORCEMENT                            | 4(2-4-6)                                    |
| 19196007   | การผสมเสียงระดับสูง<br>ADVANCE MUSIC MIXING                              | 4(2-4-6)                                    |
| 19106xxx   | กลุ่มวิชาเลือกสาขา 2<br>IMSE ELECTIVE 2                                  | 3(3-X-X)                                    |
| xxxxxxx    | กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 1<br>FREE ELECTIVE 1                                 | 3(X-X-X)                                    |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>GENERAL EDUCATION COURSES                | 3(3-X-X)                                    |
| 96641006   | โครงงานกลุ่ม 3<br>TEAM PROJECT 3   | 1(0-2-1)                                    |
| <b>รวม</b> |  | <b>21</b>                                   |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษา 3

(ภาคการศึกษาพิเศษ / ภาคฤดูร้อน)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|---|---|
| 19166002   | การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน<br>INDUSTRIAL SUMMER TRAINING | 0(0-45-0)                                   |
| <b>รวม</b> |   | <b>0</b>                                    |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 1  
(การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19176001   | โครงการ 1<br>PROJECT 1   | 3(0-6-3)                                    |
| 19196008   | ระบบเครือข่ายทางเสียง<br>NETWORK COMMUNICATION FOR AUDIO SYSTEMS | 3(2-2-5)                                    |
| 19196009   | การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์<br>SOUND FOR GAMES                     | 3(2-2-5)                                    |
| 19196010   | ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง<br>ADVANCE 3D SOUND SYSTEM               | 4(2-4-6)                                    |
| xxxxxxx    | กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2<br>FREE ELECTIVE 2                         | 3(X-X-X)                                    |
| <b>รวม</b> |  | <b>16</b>                                   |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 2  
(การศึกษาเชิงปฏิบัติการ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา               | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|------------------------|---|
| 19176002   | โครงการ 2<br>PROJECT 2 | 3(0-6-3)                                    |
| <b>รวม</b> |                        | <b>3</b>                                    |

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 1

(สหกิจศึกษา หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19196008   | ระบบเครือข่ายทางเสียง<br>NETWORK COMMUNICATION FOR AUDIO SYSTEMS | 3(2-2-5)                                    |
| 19196009   | การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์<br>SOUND FOR GAMES                     | 3(2-2-5)                                    |
| 19196010   | ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง<br>ADVANCE 3D SOUND SYSTEM               | 4(2-4-6)                                    |
| xxxxxxx    | กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2<br>FREE ELECTIVE 2                         | 3(X-X-X)                                    |
| <b>รวม</b> |  | <b>13</b>                                   |

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษา 2

(สหกิจศึกษา หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)

| รหัสวิชา   | ชื่อวิชา   | หน่วยกิต<br>(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------|--|---|
| 19176003   | สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>CO-OPERATIVE EDUCATION<br>(สำหรับนักศึกษาที่เลือก สหกิจศึกษา)                 | 6(0-45-0)                                   |
| 19176004   | การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ<br>OVERSEA TRAINING<br>(สำหรับนักศึกษาที่เลือก ปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ) | 6(0-45-0)                                   |
| <b>รวม</b> |  | <b>6</b>                                    |

รวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

## 3.4 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ง)



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องผ่านการฝึกงานภาคฤดูร้อน และสหกิจศึกษา

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ และการประเมินผล

| ผลลัพธ์การเรียนรู้  | การประเมินผล  |
|---|---|
| ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น                           | - การนำเสนอสรุปการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา  |
| บูรณาการความรู้ที่เรียนมา เพื่อนำไปพัฒนาและแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตตลอดจนการควบคุมคุณภาพโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม | - การนำเสนอสรุปการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา  |
| มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี  | - การประเมินโดยพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ   |
| มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้  | - การประเมินโดยพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ   |
| มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้  | - การประเมินโดยพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ<br>- การนำเสนอสรุปการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา |

##### 4.2 ช่วงเวลา

- (1) การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน  
ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคการศึกษาพิเศษ / ภาคฤดูร้อน) ของปีการศึกษาที่ 3
- (2) สหกิจศึกษา  
ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4
- (3) การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ  
ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

##### 4.4 จำนวนหน่วยกิต

- (1) การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน ไม่นับหน่วยกิต
- (2) สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต
- (3) การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ จำนวน 6 หน่วยกิต

##### 4.5 การเตรียมการ

หลักสูตรจัดปฐมนิเทศนักศึกษาก่อนการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาทุกปีการศึกษา

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมดนตรี และสื่อประสมเพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุง ศิลปะวัฒนธรรม โดยมีจำนวน ผู้ร่วมโครงการ 2-3 คนและเป็นการทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับนักศึกษาที่เลือกการศึกษาทางเลือก โดยทำโครงการและมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและ ระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็น โครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนา งานด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ของสถาบันที่มุ่งเป็นสถาบันผลิตบัณฑิตที่มี คุณภาพและการเป็นสถาบันวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โครงการทางด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่ นำมาใช้ในการ ทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำ เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

### 5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ และการประเมินผล

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                       | การประเมินผล   |
|--|--|
| สามารถทำงานเป็นทีม                                       | - การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ<br>- การนำเสนอโครงการ |
| มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงการ | - การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ<br>- การนำเสนอโครงการ |
| โครงการดังกล่าวสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้        | - การนำเสนอโครงการ                                       |

### 5.2 ช่วงเวลา

(1) โครงการ 1

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

(2) โครงการ 2

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.3 จำนวนหน่วยกิต

(1) โครงการ 1

จำนวน 3 หน่วยกิต

(2) โครงการ 2

จำนวน 3 หน่วยกิต

### 5.4 การเตรียมการ

- หลักสูตรจัดปฐมนิเทศนักศึกษาก่อนการทำโครงการทุกปีการศึกษา
- มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

## หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา (Graduate attributes or University Identity)

| คุณลักษณะอันพึงประสงค์   | แนวทาง หรือวิธีการ หรือกิจกรรม  |
|--|---|
| 1. ด้านบุคลิกภาพ   | - มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การบรรยายต่อสาธารณชนในบางวิชา   |
| 2. มีภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัย ในตนเอง                                      | - กำหนดให้บางรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำรายงาน เป็นกลุ่ม ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการ ทำสื่อการนำเสนอและนำเสนอรายงาน เพื่อให้ นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี<br>- มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนการ เป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบ<br>- มีกติกาที่จะช่วยสร้างวินัยในตนเอง เช่นการเข้า เรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีส่วน ร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น |
| 3. ประกอบธุรกิจด้วยตัวเองได้ เห็นภาพรวมต่อการ ประกอบการธุรกิจและผู้ประกอบการ               | - มีการให้ความรู้ด้านกฎหมาย การประชาสัมพันธ์ ตัวเอง เพื่อให้ นักศึกษามีแรงจูงใจในการทำงาน<br>- ได้สัมผัสและปฏิบัติงานจริง จากผู้ประกอบการที่มี ประสบการณ์ควบคุมอย่างใกล้ชิด   |
| 4. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้   | - มีการจัดให้ศึกษางานกลุ่มในชั้นเรียน   |
| 5. มีคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ  | - มีการอภิปรายและให้ความรู้ถึงผลกระทบของการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคม และข้อกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการทำความผิดเกี่ยวกับวิศวกรรม   |
| 6. คิดเป็น ทำเป็น แสวงหาความรู้ด้วยตัวเองได้   | - เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีการคิดวิเคราะห์และ ค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง  |
| 7. สามารถวิเคราะห์ ตรวจวัด ออกแบบ และ แก้ปัญหา ระบบอะคูสติกทั่วไป ทั้งภายในและ ภายนอกอาคาร | - มีรายวิชาบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านอะคูสติก เพื่อฝึกให้นักศึกษา สามารถ วิเคราะห์ ตรวจวัด ออกแบบ และแก้ปัญหาระบบอะคูสติกทั่วไปได้  |

| คุณลักษณะอันพึงประสงค์   | แนวทาง หรือวิธีการ หรือกิจกรรม   |
|--|--|
| 8. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร โดยเฉพาะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับ ระบบแสงและเสียงที่ใช้ในการจัดการแสดงดนตรีและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง | - มีระบบการสอนแบบ 2 ภาษา (Bilingual) มีการเรียนการสอน การสื่อสาร และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน รวมถึงเอกสารการสอน และการสอบ เป็นภาษาอังกฤษ ในบางรายวิชา  |
| 9. มีทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี และมีความเข้าใจในงานดนตรีที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ   | - มีรายวิชาให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรี และทฤษฎีดนตรี พร้อมทั้งมีการประเมินและทดสอบความรู้ซึ่งนักศึกษาต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้  |
| 10. มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ทางด้านอุตสาหกรรมดนตรี   | - มีรายวิชาบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีดนตรีและวิศวกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์ และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้จริงในอุตสาหกรรมดนตรี<br>- จัดกิจกรรมให้นักศึกษาปฏิบัติและทำงานจริงกับผู้ประกอบการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านอุตสาหกรรมดนตรี |

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน การจัดกระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้

### 2.1 การจัดกระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | แนวทางการจัดการเรียนรู้   | แนวทางการประเมินผล  |
|--|---|---|
| <b>1. ความรู้</b>  |   |   |
| 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรี และและวิศวกรรมในการออกแบบวิเคราะห์และแก้ไข ปัญหาสภาวะอะคูสติกภายในอาคาร อาทิ ห้องแสดงดนตรี หอประชุมแสดงดนตรี อย่างมีประสิทธิภาพ | - ในรายวิชาโครงงาน หลักสูตรให้นักศึกษานำเอาทฤษฎีดนตรี และวิศวกรรมที่ได้เรียนมาทั้งหมดตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 1-3 มาบูรณาการในการกำหนดหัวข้อโครงงาน ดำเนินการนำเสนอหัวข้อตามที่นักศึกษาสนใจ หรือตามหัวข้อที่อาจารย์ที่ปรึกษากำหนด และดำเนินการทำโครงงานจนเสร็จสิ้นตามที่หลักสูตรกำหนด | - ประเมินจากความก้าวหน้าของโครงงาน<br>- ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานโครงงาน<br>- ประเมินจากการสอบนำเสนอโครงงานครั้งสุดท้าย |
| 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิดวิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้   |   |   |
| 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้  |   |   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้  | แนวทางการจัดการเรียนรู้   | แนวทางการประเมินผล  |
|---|---|---|
| 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การทำงาน และดำรงชีวิต  | - ในการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่มีความจำเป็นที่ผู้เรียนต้องเรียนผ่านรายวิชาก่อนหน้า เพื่อประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากรายวิชาก่อนหน้าในการเรียนการสอนในรายวิชาต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ  | - ประเมินจากการสอบในเชิงการประยุกต์   |
| <b>2. ทักษะ</b><br>2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาสถานะอะคูสติก ทั้งภายในและภายนอกอาคาร                                      | - มีการจัดกิจกรรมในการตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาสถานะอะคูสติก ทั้งภายในและภายนอกอาคาร   | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหา  |
| 2.2 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาคารสันสะท้อนที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างและสภาพแวดล้อมได้  | - มีการจัดกิจกรรมในการตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาคารสันสะท้อนที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างและสภาพแวดล้อม   | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา   |
| 2.3 สามารถบันทึกและปรับแต่งเสียงเบื้องต้นได้  | - มีกิจกรรมการบันทึกและปรับแต่งเสียงเบื้องต้น   | - ประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของผลงาน   |
| 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย  | - มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ  | - ประเมินรายงานและการนำเสนอ   |
| 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนและการทำงาน  | - มีกิจกรรมที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดในสถานการณ์จริงหรือเป็นการจำลองสถานการณ์ในการเรียน และในการทำงาน  | - ประเมินผลการแก้ปัญหาตามสถานการณ์  |
| <b>3. จริยธรรม</b><br>3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา<br>3.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม<br>3.3 มีความตั้งใจและเพียรพยายามในการเรียน | ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี อันเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อโดยในการทำงานกลุ่ม เพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำ | - ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม<br>- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร<br>- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ<br>- ประเมินจากความรับผิดชอบ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | แนวทางการจัดการเรียนรู้   | แนวทางการประเมินผล  |
|--|---|---|
|  | การทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม และจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรมอยู่เสมอ | ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย                                       |
| <b>4. ลักษณะบุคคล</b>                                      |   |   |
| 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ | - ในหลาย ๆ รายวิชา นักศึกษาต้องมีการสื่อสารกับผู้สอน และนำเสนอ งานหรือผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ   | - ประเมินจากการสื่อสารและนำเสนอ งาน                             |
| 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                           | - มีการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงการมีส่วนร่วม   | - ประเมินจากสังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำกิจกรรม                |
| 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียน และการทำงาน                  | - มีการมอบหมายงานในลักษณะต่าง ๆ หลายครั้ง   | - ประเมินจากคุณภาพผลงาน และปริมาณงาน รวมทั้งจำนวนครั้งการส่งงาน |
| 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน   | - มีกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น   | - ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น                                  |

### แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | แนวทางการจัดการเรียนรู้  | แนวทางการประเมินผล  |
|--|--|---|
| <b>1. ความรู้</b><br>1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรี เทคโนโลยีดนตรี แลวิศวกรรม เพื่อสร้างสรรค์ผลงานด้าน post production อาทิ เพลง เสียง ประกอบภาพยนตร์ และ เสียง ประกอบเกมและแอนิเมชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ | - ในรายวิชาโครงงาน หลักสูตรให้นักศึกษานำเอาทฤษฎีดนตรี และ วิศวกรรมที่ได้เรียนมาทั้งหมดตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 1-3 มาบูรณาการในการกำหนดหัวข้อโครงงาน ดำเนินการนำเสนอหัวข้อตามที่นักศึกษาสนใจ หรือตามหัวข้อที่อาจารย์ที่ปรึกษา กำหนด และดำเนินการทำโครงงานจนเสร็จสิ้นตามที่หลักสูตร กำหนด | - ประเมินจากความก้าวหน้าของโครงงาน<br>- ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานโครงงาน<br>- ประเมินจากการสอบนำเสนอโครงงานครั้งสุดท้าย |
| 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิดวิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้   |  |   |
| 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้  |  |   |
| 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การทำงาน และดำรงชีวิต   | - ในการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา มีความจำเป็นที่ผู้เรียนต้องเรียนผ่านรายวิชาก่อนหน้า เพื่อประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากรายวิชา ก่อนหน้าในการเรียนการสอนในรายวิชาต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ  | - ประเมินจากการสอบในเชิงการประยุกต์   |
| <b>2. ทักษะ</b><br>2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ สภาวะอะคูสติกทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกอาคารเบื้องต้นได้   | - มีการจัดกิจกรรมในการตรวจวัด วิเคราะห์ สภาวะอะคูสติกทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกอาคาร  | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์   |
| 2.2 สามารถออกแบบระบบเสียงในการแสดง ทั้งแบบออนไลน์ และในสถานที่จริงได้  | - มีการจัดกิจกรรมในการออกแบบระบบเสียงในการแสดง ทั้งแบบออนไลน์และในสถานที่จริง  | - ประเมินความถูกต้องของผลการออกแบบ  |
| 2.3 สามารถสร้างเสียงประกอบภาพยนตร์หรือเกมได้   | - มีกิจกรรมการสร้างเสียงประกอบภาพยนตร์หรือเกม  | - ประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของผลงาน   |
| 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย   | - มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูล และจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ  | - ประเมินรายงานและการนำเสนอ   |
| 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนและการทำงาน   | - มีกิจกรรมที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดในสถานการณ์จริง หรือเป็นการจำลองสถานการณ์ในการเรียน และในการทำงาน  | - ประเมินผลการแก้ปัญหาตามสถานการณ์  |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้  | แนวทางการจัดการเรียนรู้   | แนวทางการประเมินผล   |
|---|---|--|
| <b>3. จริยธรรม</b><br>3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา<br>3.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง<br>สังคมและสิ่งแวดล้อม<br>3.3 มีความตั้งใจและเพียรพยายาม<br>ในการเรียน | ส่งเสริมให้มีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี<br>อันเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามี<br>ระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้น<br>เรียนให้ ตรงเวลา ตลอดจนการ<br>แต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของ<br>สถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความ<br>รับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่ม<br>เพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้<br>นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม<br>มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำ<br>การทุจริตในการสอบหรือลอก<br>การบ้านของผู้อื่น เป็นต้น<br>นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคน<br>ต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม และ<br>จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา<br>ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี รวมทั้ง<br>จัดให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม<br>และจริยธรรมอยู่เสมอ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตรงเวลาของ<br/>               นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การ<br/>               ส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่<br/>               มอบหมายและการร่วมกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการมีวินัยและ<br/>               พร้อมเพรียงของนักศึกษาในการ<br/>               เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>- ปริมาณการกระทำทุจริตใน<br/>               การสอบ</li> <li>- ประเมินจากความรับผิดชอบ<br/>               ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul> |
| <b>4. ลักษณะบุคคล</b><br>4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอ<br>ผลงานทั้งภาษาไทยและ<br>ภาษาอังกฤษได้   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในหลาย ๆ รายวิชา นักศึกษาต้อง<br/>               มีการสื่อสารกับผู้สอน และนำเสนอ<br/>               งานหรือผลงานทั้งภาษาไทยและ<br/>               ภาษาอังกฤษ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการสื่อสารและ<br/>               นำเสนองาน</li> </ul>   |
| 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อเปิด<br/>               โอกาสให้นักศึกษาได้แสดงการมี<br/>               ส่วนร่วม</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากสังเกตพฤติกรรม<br/>               ในระหว่างการทำกิจกรรม</li> </ul>  |
| 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียน<br>และการทำงาน  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการมอบหมายงานในลักษณะ<br/>               ต่าง ๆ หลายครั้ง</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากคุณภาพผลงาน<br/>               และปริมาณงาน รวมทั้งจำนวน<br/>               ครั้งการส่งงาน</li> </ul>   |
| 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์<br>ทั้งในการเรียนและการทำงาน   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษา<br/>               แสดงความคิดเห็น</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการแสดงความ<br/>               คิดเห็น</li> </ul>   |



## 2.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

### แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

| รายวิชา  | 1. ความรู้   |     |     |     | 2. ทักษะ   |     |     |     |     | 3. จริยธรรม                                    |     |     | 4. ลักษณะของบุคคล  |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|--|-----|-----|-----|
|  | 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรีและและวิศวกรรมในการออกแบบวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาสถานะอะคูสติกภายในอาคาร อาทิ ห้องแสดงดนตรี หอประชุมแสดงดนตรีอย่างมีประสิทธิภาพ |     |     |     | 2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาสถานะอะคูสติก ทั้งภายในและภายนอกอาคาร            |     |     |     |     | 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา                         |     |     | 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ |     |     |     |
|  | 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้ภาควิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้   |     |     |     | 2.2 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาการสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างและสภาพแวดล้อมได้ |     |     |     |     | 3.2 มีความรับผิดชอบต่องาน สังคม และสิ่งแวดล้อม |     |     | 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                           |     |     |     |
|  | 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้  |     |     |     | 2.3 สามารถบันทึกและปรับแต่งเสียงเบื้องต้นได้   |     |     |     |     | 3.3 มีความตั้งใจ และเพียรพยายามในการเรียน      |     |     | 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียนและการทำงาน                   |     |     |     |
|  | 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การทำงาน และ ดำรงชีวิต  |     |     |     | 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย   |     |     |     |     |  |     |     | 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน   |     |     |     |
|  | 1.1  | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1  | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1  | 3.2 | 3.3 | 4.1  | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 19116001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1            |  |     |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   |     |
| 19116002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2            |  |     |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   |     |
| 19116003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3            |  |     |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   |     |
| 19116004 ฟิสิกส์                               |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19126001 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  | ✓   | ✓   |     |
| 19126002 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า                    |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   | ✓   |
| 19126003 วิศวกรรมเสียง                         |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  | ✓   | ✓   |     |
| 19126004 วงจรอิเล็กทรอนิกส์                    |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  | ✓   | ✓   |     |
| 19126005 การประมวลผลสัญญาณ 1                   |  |     | ✓   | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   | ✓  |     | ✓   |     |
| 19126006 อะคูสติก 1                            |  | ✓   |     | ✓   | ✓  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |     |
| 19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี             |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  | ✓   | ✓   |     |
| 19136002 โสตทักษะด้านเสียง 1                   |  | ✓   |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   |     |
|  | 1. ความรู้   |     |     |     | 2. ทักษะ   |     |     |     |     | 3. จริยธรรม                                    |     |     | 4. ลักษณะของบุคคล  |     |     |     |
|  | 1.1  | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1  | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1  | 3.2 | 3.3 | 4.1  | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 19136003 การบันทึกเสียง 1                      |  | ✓   |     | ✓   |  |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   |     |
| 19146001 ดนตรีตะวันตก                          |  |     |     | ✓   |  |     |     | ✓   | ✓   | ✓  | ✓   | ✓   |  |     | ✓   |     |

|          |   |            |     |     |     |          |     |     |     |             |     |     |                   |     |     |     |     |   |
|----------|---|------------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|---|
| 19146002 | ดนตรีตะวันออก                           |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146003 | ทฤษฎีดนตรี 1                            |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146004 | ทฤษฎีดนตรี 2                            |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146005 | ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 1                     |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146006 | ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 2                     |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146007 | ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น                     |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146008 | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1         |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19146009 | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2         |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19166001 | สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต      |            |     |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19166002 | การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน           | ✓          | ✓   |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19176001 | โครงการ 1                               | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19176002 | โครงการ 2                               | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19176003 | สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ                 | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19176004 | การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ           | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186001 | เขียนแบบวิศวกรรม                        |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     |     | ✓   |   |
| 19186002 | อะคูสติค 2                              | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        | ✓   |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186003 | เทคโนโลยีอาคาร                          |            | ✓   |     | ✓   | ✓        |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186004 | การประมวลผลสัญญาณสำหรับเสียงและการสนทนา |            | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        |     |     |     |             | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186005 | การวัดอะคูสติคและการสนทนา               |            | ✓   |     | ✓   | ✓        | ✓   |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186006 | อะคูสติคของห้อง                         | ✓          | ✓   |     | ✓   | ✓        | ✓   |     |     |             | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186007 | การจำลองอะคูสติค                        | ✓          | ✓   |     | ✓   | ✓        |     |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186008 | การควบคุมสัญญาณรบกวน                    | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        | ✓   |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186009 | การออกแบบอะคูสติค                       | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        |     | ✓   |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19186010 | การสนทนาทางไกล                          |            | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     |     | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
|          | รายวิชา                                 | 1. ความรู้ |     |     |     | 2. ทักษะ |     |     |     | 3. จริยธรรม |     |     | 4. ลักษณะของบุคคล |     |     |     |     |   |
|          |   | 1.1        | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5         | 3.1 | 3.2 | 3.3               | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 |   |
| 19106001 | เขียนแบบวิศวกรรม                        |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     |     | ✓   |     |   |
| 19106002 | อะคูสติค 2                              | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        | ✓   |     | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19106003 | การออกแบบอะคูสติค                       | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 19106004 | ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกรรม         |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     |     | ✓   | ✓   |   |
| 19106005 | เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง        | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     |     | ✓   |     |   |
| 19106006 | การบันทึกเสียง 2                        | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     |     | ✓   |     |   |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19106007 การออกแบบลำโพง                                  |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106008 มรดกทางดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน                |   |   |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106009 สุนทศาสตร์การดนตรี                              |   |   |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106010 วิศวกรรมสื่อประสม                               |   |   |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106011 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว                   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106012 ปัญญาประดิษฐ์                                   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106013 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม |   |   |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106014 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมเสียงและอะคูสติก  |   |   |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106015 การออกแบบระบบเสียง                              |   | ✓ |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106016 โซนิกการ์ด                                      |   | ✓ |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106017 การออกแบบและสร้างระบบเสียงและภาพ                |   | ✓ |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106018 การประพันธ์ดนตรีด้วยตรรกะและคณิตศาสตร์          |   | ✓ |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19106019 การประพันธ์เพลงสมัยนิยม                         |   | ✓ |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ภาพรวม   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

## 2.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

| รายวิชา | 1. ความรู้   | 2. ทักษะ   | 3. จริยธรรม  | 4. ลักษณะของบุคคล  |
|---------|--|--|--|--|
|         | 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรีเทคโนโลยีดนตรี แลวิศวกรรมเพื่อสร้างสรรค์ผลงานด้าน post production อาทิ เพลง เสียง ประกอบภาพยนตร์ และ เสียง ประกอบเกมและแอนิเมชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ<br>1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิดวิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้<br>1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้<br>1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การทำงาน และ ดำรง | 2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ สภาวะอะคูสติกทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกอาคารเบื้องต้นได้<br>2.2 สามารถออกแบบระบบเสียงในการแสดง ทั้งแบบออนไลน์และในสถานที่จริงได้<br>2.3 สามารถสร้างเสียงประกอบภาพยนตร์หรือเกมได้<br>2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย<br>2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียน และการทำงาน | 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา<br>3.2 มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง และ สิ่งแวดล้อม<br>3.3 มีความตั้งใจ และเพียรพยายามในการเรียน | 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้<br>4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้<br>4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียนและการทำงาน<br>4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน |

|  | ชีวิต      |     |     |     |          |     |     |     |     |             |     |     |                   |     |     |     |
|--|------------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|
|  | 1.1        | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1         | 3.2 | 3.3 | 4.1               | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 19116001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1            |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19116002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2            |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19116003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3            |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19116004 ฟิสิกส์                               |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19126001 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   |     |
| 19126002 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า                    |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   | ✓   |
| 19126003 วิศวกรรมเสียง                         |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   |     |
| 19126004 วงจรอิเล็กทรอนิกส์                    |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   |     |
| 19126005 การประมวลผลสัญญาณ 1                   |            |     | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   |     |
| 19126006 อะคูสติก 1                            |            | ✓   |     | ✓   | ✓        |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   |     |
| 19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี             |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   |     |
| 19136002 โสตทักษะด้านเสียง 1                   |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19136003 การบันทึกเสียง 1                      |            |     | ✓   |     |          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   |     |                   | ✓   |     |     |
| 19146001 ดนตรีตะวันตก                          |            |     | ✓   |     |          |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   |     |                   | ✓   |     |     |
| รายวิชา  | 1. ความรู้ |     |     |     | 2. ทักษะ |     |     |     |     | 3. จริยธรรม |     |     | 4. ลักษณะของบุคคล |     |     |     |
|  | 1.1        | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1         | 3.2 | 3.3 | 4.1               | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 19146002 ดนตรีตะวันตก                          |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146003 ทฤษฎีดนตรี 1                          |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146004 ทฤษฎีดนตรี 2                          |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146005 ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 1                   |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146006 ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 2                   |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146007 ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น                   |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146008 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1       |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19146009 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2       |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19166001 สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต    |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19166002 การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน         |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19176001 โครงการงาน 1                          | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19176002 โครงการงาน 2                          | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19176003 สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ               | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19176004 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ         | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |

|  |            |     |     |     |          |     |     |     |     |             |     |     |                   |     |     |     |
|--|------------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|
| 19196001 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3                 |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   | ✓   |
| 19196002 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง                | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196003 การบันทึกเสียง 2                                | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196004 การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล                   |            | ✓   | ✓   | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196005 การออกแบบเสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์         |            | ✓   |     | ✓   |          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196006 การปรับแต่งคุณภาพเสียง                          | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196007 การผสมเสียงระดับสูง                             | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196008 ระบบเครือข่ายทางเสียง                           |            | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19196009 การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์                       | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   |     |
| 19196010 ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง                         | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   |          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   |     |
| รายวิชา  | 1. ความรู้ |     |     |     | 2. ทักษะ |     |     |     |     | 3. จริยธรรม |     |     | 4. ลักษณะของบุคคล |     |     |     |
|  | 1.1        | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1         | 3.2 | 3.3 | 4.1               | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| 19106001 เขียนแบบวิศวกรรม                                |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19106002 อะคูสติค 2                                      | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106003 การออกแบบอะคูสติค                               | ✓          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓        |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106004 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกรรม                 |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   | ✓   |
| 19106005 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง                | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19106006 การบันทึกเสียง 2                                | ✓          | ✓   |     | ✓   |          | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   |     | ✓   |     |
| 19106007 การออกแบบลำโพง                                  |            | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106008 มรดกทางดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน                |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106009 สุนทศาสตร์การดนตรี                              |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106010 วิศวกรรมสื่อประสม                               |            |     |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106011 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว                   |            | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106012 ปัญญาประดิษฐ์                                   |            | ✓   | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106013 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม |            |     | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106014 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมเสียงและอะคูสติค  |            |     | ✓   | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106015 การออกแบบระบบเสียง                              |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106016 โซนิกการ์ด                                      |            | ✓   |     | ✓   |          |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106017 การออกแบบและสร้างระบบเสียงและภาพ                |            | ✓   |     | ✓   |          |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106018 การประพันธ์ดนตรีด้วยตรรกะและคณิตศาสตร์          |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106019 การประพันธ์เพลงสมัยนิยม                         |            | ✓   |     | ✓   |          |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   |                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 19106020 การประพันธ์ดนตรีด้วยตรรกะและคณิตศาสตร์          |            | ✓   |     | ✓   | ✓        |     |     | ✓   | ✓   | ✓           | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓   |

|                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19106021 การประพันธ์เพลงสมัยนิยม |   | ✓ |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ภาพรวม                           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ และการประเมินผลรายปี  
 แผนกวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | ปี |   |   |   | แนวทางการประเมินผล   |
|--|----|---|---|---|--|
|  | 1  | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>1. ความรู้</b>  |    |   |   |   |  |
| 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรีและและวิศวกรรมในการออกแบบวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสถานะอะคูสติกภายในอาคาร อาทิ ห้องแสดงดนตรี หอประชุมแสดงดนตรี อย่างมีประสิทธิภาพ | ✓  |   |   | ✓ | - ประเมินจากความก้าวหน้าของโครงการงาน<br>- ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานโครงการงาน<br><br>- ประเมินจากการสอบนำเสนอโครงการงานครั้งสุดท้าย |
| 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิดวิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ |  |
| 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้  |    |   | ✓ | ✓ |  |
| 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การทำงาน และดำรงชีวิต   |    | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากการสอบในเชิงการประยุกต์  |
| <b>2. ทักษะ</b>  |    |   |   |   |  |
| 2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาสถานะอะคูสติก ทั้งภายในและภายนอกอาคาร  |    | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหา   |
| 2.2 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาคารสันสะท้อนที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างและสภาพแวดล้อมได้   |    |   | ✓ | ✓ | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา  |
| 2.3 สามารถบันทึกและปรับแต่งเสียงเบื้องต้นได้   |    | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของผลงาน  |
| 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินรายงานและการนำเสนอ  |
| 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนและการทำงาน   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินผลการแก้ปัญหาตามสถานการณ์   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | ปี |   |   |   | แนวทางการประเมินผล  |
|--|----|---|---|---|---|
|  | 1  | 2 | 3 | 4 |   |
| <b>3. จริยธรรม</b>   |    |   |   |   |   |
| 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา                                     | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</li> <li>- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul> |
| 3.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมายและสิ่งแวดลอม           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ |   |
| 3.3 มีความตั้งใจและเพียรพยายามในการเรียน                   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ |   |
| <b>4. ลักษณะบุคคล</b>                                      |    |   |   |   |   |
| 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากการสื่อสารและนำเสนองาน  |
| 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำกิจกรรม   |
| 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียนและการทำงาน                   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากคุณภาพผลงานและปริมาณงาน รวมทั้งจำนวนครั้งการส่งงาน  |
| 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น  |



### 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ และการประเมินผลรายปี แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | ปี |   |   |   | แนวทางการประเมินผล   |
|--|----|---|---|---|--|
|  | 1  | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>1. ความรู้</b>  |    |   |   |   |  |
| 1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรี เทคโนโลยีดนตรี และวิศวกรรม เพื่อสร้างสรรค์ผลงานด้าน post production อาทิ เพลง เสียง ประกอบภาพยนตร์ และ เสียง ประกอบเกมและแอนิเมชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ | ✓  |   |   | ✓ | - ประเมินจากความก้าวหน้าของโครงการงาน<br>- ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานโครงการงาน<br>- ประเมินจากการสอบนำเสนอโครงการงานครั้งสุดท้าย |
| 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิด วิเคราะห์ พัฒนา และ สร้างสรรค์ผลงานได้   | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ |  |
| 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้  |    |   | ✓ | ✓ |  |
| 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ในการเรียน การทำงาน และ ดำรงชีวิต   |    | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากการสอบในเชิงการประยุกต์  |
| <b>2. ทักษะ</b>  |    |   |   |   |  |
| 2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ สภาวะอะคูสติกทั่วไป ทั้ง ภายในและภายนอกอาคาร เบื้องต้นได้  |    | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์  |
| 2.2 สามารถออกแบบระบบเสียง ในการแสดง ทั้งแบบออนไลน์ และในสถานที่จริงได้   |    |   | ✓ | ✓ | - ประเมินความถูกต้องของผลการออกแบบ   |
| 2.3 สามารถสร้างเสียงประกอบ ภาพยนตร์หรือเกมได้  |    | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของ ผลงาน   |
| 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จาก แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย  | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินรายงานและการนำเสนอ  |
| 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ใน การเรียนและการทำงาน  | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินผลการแก้ปัญหาตามสถานการณ์   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | ปี |   |   |   | แนวทางการประเมินผล  |
|--|----|---|---|---|---|
|  | 1  | 2 | 3 | 4 |   |
| <b>3. จริยธรรม</b>   |    |   |   |   |   |
| 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา                                       | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษา ในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียง ของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม หลักสูตร</li> <li>- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</li> <li>- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul> |
| 3.2 มีความรับผิดชอบต่องานตัวเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม          | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ |   |
| 3.3 มีความตั้งใจและเพียรพยายาม ในการเรียน                    | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ |   |
| <b>4. ลักษณะบุคคล</b>  |    |   |   |   |   |
| 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอ ผลงานทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษได้ | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากการสื่อสารและนำเสนองาน  |
| 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                             | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากสังเกตพฤติกรรมในระหว่าง การทำกิจกรรม  |
| 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียน และการทำงาน                    | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากคุณภาพผลงานและปริมาณ งาน รวมทั้งจำนวนครั้งการส่งงาน   |
| 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้ง ในการเรียนและการทำงาน    | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | - ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น  |

## หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

### 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

#### 1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ชื่อ-นามสกุล   | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา   | ผลงานทางวิชาการ   |
|--|--|---|
| <b>แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก</b>  |  |   |
| 1. ผศ.ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) | - วท.บ. (สถิติประยุกต์)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2534<br>- วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์<br>และเทคโนโลยีสารสนเทศ)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2539<br>- D.Eng. (Electrical Engineering)<br>Tokai University, JAPAN, 2547 | 1. งานวิจัย<br>- Pattern Recognition<br>- Biometrics<br>- Forensic sound<br>- Music note score<br>recognition<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ |
| 2. ผศ.ดร.อำนาจ ขาวเน<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)       | - วศ.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2541<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2545<br>- Ph.D. (Inter-disciplinary)<br>Tokai University, JAPAN, 2554                               | 1. งานวิจัย<br>- Image processing<br>- Multimedia<br>- Music Informatics<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์                                      |
| 3. ดร.ลัญจกร ตันนุกิจ<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)                                       | - วท.บ. (ฟิสิกส์)<br>(เกียรตินิยมอันดับ 1)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล 2546<br>- ปร.ด.วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์),<br>มหาวิทยาลัยมหิดล 2548  | 1. งานวิจัย<br>- Measurement science and<br>instrumentation<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์   |

| ชื่อ-นามสกุล   | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา  | ผลงานทางวิชาการ  |
|--|---|--|
| <b>แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง</b>                             |   |  |
| 4. อาจารย์พลสิทธิ์ ทินกร ณ อยุธยา<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x) | - ศษ.บ. (ดุริยางค์ไทย)<br>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2542<br>- Master of Science<br>(Music Technology)<br>Indiana University, USA, 2545   | 1. งานวิจัย<br>- Musical acoustic (focus on Thai traditional music)<br>- Audio engineering<br>- Audio multimedia system design<br>- Audio and multimedia system design<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ |
| 5. Mr. Raul Giancarlo Maria Masu<br>(xxxxxxxxxx)         | - เทียบเท่าปริญญาตรี สาขาวิชา Electronic Music, Conservatorio F.A. Bonporti, Italy, June 2558<br>- เทียบเท่าปริญญาโท สาขาวิชา Composition, Conservatorio F.A. Bonporti, Italy, October 2558 | 1. งานวิจัย<br>- Sound for game<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์  |
| 6. ดร.ณัฐพร ผกาหลง<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)                | - ค.บ. (ดนตรีศึกษา)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548<br>- ค.ม. (ดนตรีศึกษา)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553<br>- ศป.ด. (Fine and Applied Arts)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2564                  | 1. งานวิจัย<br>- ออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาไวโอลิน<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์   |

## 1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ชื่อ-นามสกุล   | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา  | ผลงานทางวิชาการ   |
|--|---|---|
| 1. รศ.ดร.ปิติเขต สุรรักษา<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)          | - กศ.บ. (ฟิสิกส์)<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>ปทุมวัน 2531<br>- M.S. (Electrical Engineering)<br>George Washington University,<br>USA, 2536<br>- Ph.D. (Electrical Engineering)<br>University of Houston, USA,<br>2539                             | 1. งานวิจัย<br>- IT automation<br>- Industrial informatics<br>- Audio multimedia system<br>design<br>- Multimedia<br>2. ตำราเรียน<br>- Matrix analysis<br>- สมการอนุพันธ์เบื้องต้น<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ |
| 2. รศ.ดร.สุรพันธุ์ เอื้อไพบูลย์<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) | - วท.บ. (ฟิสิกส์)<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร 2529<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533<br>- D.Eng. (Electronics)<br>Tokai University, Japan, 2540  | 1. งานวิจัย<br>- Image processing<br>- Microprocessor applications<br>- การออกแบบลำโพงและวงจรขยาย<br>เสียง<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์  |
| 3. รศ.ดร.สันติ ตันตระกูล<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม)             | - ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536<br>- M.S. (Electrical Engineering)<br>Vanderbilt University, USA,<br>2547<br>- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2560 | 1. งานวิจัย<br>- Circuit design<br>- Signal / data / image processing<br>- Telecommunication related<br>2. ตำราเรียน<br>- วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>- วิศวกรรมไฟฟ้า<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์                    |

| ชื่อ-นามสกุล   | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา   | ผลงานทางวิชาการ   |
|--|--|---|
| 4. Asst. Prof. Dr. Mun Hum Park<br>(xxxxxxxxxx)<br>(สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)         | - B.Sc. (Physics)<br>Seoul National University,<br>Korea, 2544<br>- M.Sc. (Sound and Vibration)<br>Southampton University, UK,<br>2547<br>- Ph.D. (Sound and Vibration)<br>Southampton University, UK,<br>2550                               | 1. งานวิจัย<br>- Acoustic<br>- Loudspeaker system<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์   |
| 5. ผศ.ดร.ณัชนันท์ ชิตานนท์<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)     | - วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2552<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2555<br>- Ph.D. (Engineering)<br>Waseda University, Japan,<br>2559 | 1. งานวิจัย<br>- sound field visualization<br>- sound analysis<br>- acoustical analysis of music<br>instruments<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์           |
| 6. ผศ.ขจรศักดิ์ กิตติเมธาวิวัฒน์<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) | - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2550<br>- Master of Music<br>(Choral Conducting),<br>California State University,<br>Los Angeles, USA, 2559  | 1. งานวิจัย<br>- Voice acoustics<br>- Choir acoustics<br>- Music acoustics<br>- Choral music<br>- Audio signal processing<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ |

| ชื่อ-นามสกุล  | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา   | ผลงานทางวิชาการ   |
|---|--|---|
| 7. ผศ.ดร.กฤตากร กลุ่มการ<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)        | - อส.บ. (คอมพิวเตอร์)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2530<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536<br>- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2553     | 1. งานวิจัย<br>- Information security<br>- Cryptography<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์                               |
| 8. ผศ.ดร.พิกุลแก้ว ตั้งติสานนท์<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) | - วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2546<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2548<br>- D.Eng.<br>(Science and Technology)<br>Tokai University, Japan, 2551          | 1. งานวิจัย<br>- Web application<br>- Robotic<br>- Information Security<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์               |
| 9. ดร.วัชระ ฉัตรวิริยะ<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)          | - วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2529<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536<br>- Ph.D. (Computer Engineering)<br>West Virginia University, USA,<br>2546 | 1. งานวิจัย<br>- Pattern recognition<br>- Embedded systems<br>- Business intelligence<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ |

| ชื่อ-นามสกุล   | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา   | ผลงานทางวิชาการ   |
|--|--|---|
| 10. อาจารย์สรยุทธ กลมกล่อม<br>(x-xxxx-xxxx-xxx-x)<br>(สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) | - วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2544<br>- วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2554 | 1. งานวิจัย<br>- Embedded systems<br>- Cyber-physical systems<br>- Hardware/software design<br>- Internet of things<br>2. ตำราเรียน<br>-<br>3. ภาระงานสอน<br>- 12 ชั่วโมง/สัปดาห์ |

### 1.3 อาจารย์ประจำ

| ชื่อ-นามสกุล        | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา/<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา                                       | ผลงานทางวิชาการ   |
|---------------------|--|---|
| 1. อ.โสฬส ปุณกะบุตร | - วศ.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2519 | - สิ่งทอโรจน์ สตูดิโอ<br>- อาจารย์พิเศษสอน มหาวิทยาลัย<br>ศิลปากร |

### 2. อาจารย์พิเศษ

| ชื่อ-นามสกุล                    | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา  | สถานที่ทำงาน      |
|---------------------------------|---|-------------------|
| 1. อาจารย์ชัยบรรชิต พิษผลทรัพย์ | - สด.บ. (สถาปัตยกรรม)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>เจ้าคุณทหารลาดกระบัง   | คณะดุริยางคศาสตร์ |
| 2. อาจารย์ณัฐ ยนตรรักษ์         | - F.T.C.L.,<br>Trinity College of Music, London,<br>UK<br>- ศ.บ. (สถาปัตยกรรม)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>- Master of Piano<br>Performance,<br>University of Reading, UK | ณัฐสตูดิโอ        |



| ชื่อ-นามสกุล                 | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา  | สถานที่ทำงาน  |
|------------------------------|---|---|
| 3. ดร.ณัฐพร ผกาหลง           | - ค.บ. (ดนตรีศึกษา)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>- ค.ม. (ดนตรีศึกษา)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>- ศป.ด. (Fine and Applied Arts)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  | โรงเรียนดนตรียามาฮ่า  |
| 4. อาจารย์คนู อันตระกูล      | - Music Composition, Royal Conservatory of The Hague, Netherland<br>- Music Composition, Oregon University, USA   | - รางวัลดนตรีประกอบยอดเยี่ยมจากสมาคมสมาพันธ์ภาพยนตร์แห่งชาติ<br>จาก<br>เรื่อง “กาลครั้งหนึ่ง เมื่อเช้านี้” พ.ศ. 2537 ในนามไหมไทยออร์เคสตรา                              |
| 5. ดร.ธนาฉมย์ ปิติพรเทพิน    | - วศ.บ. (ไฟฟ้าอุตสาหกรรม)<br>มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ<br>- คุชฌีบัณฑิตกิตติมศักดิ์<br>สาขาศิลปะการแสดง<br>(ศิลปะการละคร)<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  | กรรมการบริหารบริษัท โลโก้ซอร์ส จำกัด  |
| 6. ดร.กฤษฎา วิวัฒน์เวคิน     | - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)<br>มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ<br>- M.Sc.<br>(Environmental Acoustics),<br>South Band university, UK<br>- Ph.D. (Subjective Acoustics)<br>Institute of sound and vibration research (ISVR)<br>University of Southampton, UK | - สมาชิก Audio Engineering Society, USA<br>- สมาชิก Institute of Acoustics, UK.<br>- สมาชิก Acoustical Society of America, USA<br>- ผู้อำนวยการ บริษัท แอท คริสต์ จำกัด |
| 7. อาจารย์จิรพรรณ อังศวานนท์ | - นิติศาสตรบัณฑิต<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์<br>- พานิชยศาสตรมหาบัณฑิต<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์   | - กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอครู มิวสิค จำกัด<br>- อาจารย์พิเศษระดับปริญญาตรี คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร<br>- อาจารย์พิเศษระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  |

| ชื่อ-นามสกุล                      | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถานศึกษา  | สถานที่ทำงาน  |
|-----------------------------------|---|---|
| 8. ดร.สุวรรณา วัจโสภณ             | - Piano performance,<br>Osaka University of Arts,<br>Osaka, Japan<br>- Piano performance,<br>Vienna Conservatory of<br>Music, Vienna Austria  | ผู้จัดการทั่วไปอาวุโส ฝ่ายสถาบัน<br>ดนตรี โรงเรียนสยามสกลการดนตรี           |
| 9.อาจารย์พนม ยนตรรัักษ์           | - ดรี (การแสดงเปียโน), Conservatorio<br>"Francesco Morlacchi" di Perugia<br>(Italy)<br>- Laurea Mygistrale (เทียบเท่าป.โท),<br>(Piano Performing), Conservatorio<br>"Francesco Morlacchi" di Perugia<br>(Italy) | Academic Director - Nat Studio<br>Artistic Director - Sala<br>Sudasirisobha |
| 10. อาจารย์เกรียงไกร กุศลจรียากุล | วศ.บ.(สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) ม.<br>เกษตรศาสตร์  | Sound Engineer , บริษัท Butterfly<br>Record จำกัด                           |

### 3. การพัฒนาคณาจารย์

#### 3.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ

(1) อาจารย์ใหม่ต้องผ่านเกณฑ์ตามกรอบคุณสมบัติอาจารย์ใหม่ ประกาศโดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยอาจารย์ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้มีตำแหน่งวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาหรือสัมพันธ์กัน

(2) หลักสูตรวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมมีขั้นตอนการสรรหาบุคลากรที่จะเป็นอาจารย์ผู้สอน โดย คำนึงถึงความสามารถเชิงวิชาการ ความสามารถในการสอน ประสบการณ์ในการทำงาน ความเป็นที่ยอมรับของบุคคลในสายอาชีพนั้น ความสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร และทัศนคติที่ดีต่อหลักสูตร โดยมีกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ ดังนี้ คือ

- แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมารับผิดชอบในการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ในแต่ละอัตรา โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่จะประกอบไปด้วย คณาจารย์ในหลักสูตร คณบดีและคณะกรรมการ ภายในวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

- มีการกำหนดของอาจารย์ที่จะรับในอัตรานั้นๆ โดยมีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อกำหนดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และคุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตร

- การสอบคัดเลือก โดยพิจารณาคัดเลือกจากประวัติ ผลงานวิชาการ ประสบการณ์ของผู้สมัคร การสอบข้อเขียน สอบสัมภาษณ์ และการสอบสอน

- การพิจารณากลับกรองผ่านการคัดเลือกตามลำดับ โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือก

- ทำการประเมินผลการปฏิบัติการของอาจารย์เป็นระยะ ๆ โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้น เพื่อพิจารณาผลการปฏิบัติงาน และการต่อสัญญา เช่น การประเมินผลงาน 6 เดือน 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี เป็นต้น

- มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์เพื่อเลื่อนขึ้นเงินเดือน โดยคณะกรรมการประเมินผล

(3) อาจารย์ใหม่ทุกท่านต้องรับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และได้รับคู่มือเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือ ศึกษาทั่วไป คู่มือการพัฒนาหลักสูตร คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา ตลอดจนระเบียบการต่างๆ และ บทบาทรับผิดชอบการเรียนการสอน รวมทั้งการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ที่สำคัญ

### 3.2 การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำ และอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

| การพัฒนาสมรรถนะ              | กระบวนการ หรือแนวทางพัฒนา   |
|------------------------------|---|
| 1. ด้านการจัดการเรียนการสอน  | จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเทคนิคการสอนใหม่ ๆ เทคนิคการวัดและประเมินผล การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ห้องเรียน   |
| 2. ด้านการวัดและการประเมินผล | จัดอบรมวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย วิธีการสร้าง Rubric  |
| 3. ด้านวิชาการ               | จัดอบรมด้านวิชาการต่าง ๆ ที่เป็นการเสริมความรู้ของอาจารย์ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน  |
| 4. ด้านวิชาชีพ               | - ส่งเสริมสมรรถนะ อาจารย์ใหม่ ด้านงานวิจัย โดยมีโครงการจัดไปฝึกอบรมและดูงานวิจัยในต่างประเทศ<br>- คณาจารย์ที่ปฏิบัติงานในหลักสูตรวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมจะเลื่อนตำแหน่งโดยพิจารณาตามความสามารถเชิงวิชาการ ซึ่งบุคลากรที่จะขอตำแหน่งทางวิชาการต้องผ่านการประเมินผลงานทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิและได้รับอนุมัติผลโดยเป็นมติคณะกรรมการสภาวิชาการของสถาบัน |

## 4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 4.1 สิ่งสนับสนุนด้านกายภาพ

ทางหลักสูตรมีการจัดสรรงบประมาณ ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และงบประมาณจากเงินรายได้ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และเสริมสร้างพัฒนาคุณภาพการศึกษาแก่นักศึกษา ซึ่งทางหลักสูตรมีห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่

(1) ห้องปฏิบัติการบันทึกเสียง จะใช้ในการเรียนการสอน การอัดเสียง การบันทึกเสียง การผสมเสียง โดยมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางด้านเสียง เช่น ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องบันทึกและผสมเสียง ที่มีความทันสมัยและมีคุณภาพ

(2) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มิก จะใช้สำหรับการเรียนการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการปรับแต่งเสียง

(3) ห้องปฏิบัติการคีย์บอร์ด เพื่อให้ให้นักศึกษาฝึกฝนทักษะทางด้านดนตรี โดยจะมีอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณวุฒิจาก บริษัทยามาฮ่าประเทศไทย มาเป็นผู้จัดการเรียนการสอน

(4) ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรม ได้แก่ ห้องปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก ห้องปฏิบัติการการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ จะใช้ห้องปฏิบัติการของคณะ วิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งในอนาคตทางหลักสูตรมีแผนที่จะสร้างห้องปฏิบัติการเหล่านี้เป็นของตนเอง

(5) ห้องปฏิบัติการในอนาคต ทางหลักสูตรมีแผนที่จะสร้างห้องปฏิบัติการ เพิ่มเติมดังนี้ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการเสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์ ห้องปฏิบัติการอะคูสติก และห้องปฏิบัติการเสียงรอบทิศทาง

#### 4.2 สิ่งสนับสนุนด้านแหล่งเรียนรู้

หลักสูตรได้จัดสรรแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในสถาบัน เช่น ห้องสมุดกลาง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ สำหรับค้นคว้า มีห้อง Co Working Space สำหรับนักศึกษาและบุคลากรในการใช้งานในการศึกษา ค้นคว้า ประชุมงาน พูดคุย ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และนักศึกษาสามารถใช้แหล่งเรียนรู้จากอาจารย์พิเศษที่มาสอน รวมทั้งอาจารย์ประจำ โดยการนัดหมายกับอาจารย์ผู้สอนในการเข้าไปใช้งานสตูดิโอและอื่น ๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดให้

#### 4.3 สิ่งสนับสนุนด้านเทคโนโลยี

นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังจัดสรรงบประมาณทางด้านอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ได้แก่ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย ไมโครโฟน ลำโพง เครื่องผสมเสียง เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

## หมวดที่ 6 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. การออกแบบวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้

#### แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้  | วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้  | เครื่องมือวัดผลลัพธ์การเรียนรู้   |
|---|---|---|
| <b>1. ความรู้</b><br>1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรีและและวิศวกรรมในการออกแบบวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสถานะอะคูสติกภายในอาคาร อาทิ ห้องแสดงดนตรี หอประชุมแสดงดนตรี อย่างมีประสิทธิภาพ | - ประเมินจากความก้าวหน้าของโครงการงาน<br>- ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานโครงการงาน<br>- ประเมินจากการนำเสนอโครงการงานครั้งสุดท้าย | - แบบประเมินการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการงาน<br>- แบบประเมินรายงานผลการดำเนินการโครงการงาน<br>- แบบประเมินการนำเสนอโครงการงานครั้งสุดท้าย |
| 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิดวิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้  |   |   |
| 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้   |   |   |
| 1.4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการเรียน การทำงาน และดำรงชีวิต  | - ประเมินจากการสอบในเชิงการประยุกต์   | - ข้อสอบแบบอัตนัยวัดการประยุกต์   |
| <b>2. ทักษะ</b><br>2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาสถานะอะคูสติก ทั้งภายในและภายนอกอาคาร  | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหา  | - ใบงานการตรวจวัด วิเคราะห์<br>- แบบประเมินการออกแบบ<br>- แบบทดสอบการแก้ปัญหา   |
| 2.2 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาลักษณะที่สัมพันธ์กับโครงสร้างและสภาพแวดล้อมได้   | - ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา   | - ใบงานการตรวจวัด วิเคราะห์<br>- แบบทดสอบการแก้ปัญหา  |
| 2.3 สามารถบันทึกและปรับแต่งเสียงเบื้องต้นได้  | - ประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของผลงาน   | - แบบประเมินผลงาน   |
| 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย  | - ประเมินรายงานและการนำเสนอ   | - แบบประเมินรายงาน<br>- แบบประเมินการนำเสนอ   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้  | เครื่องมือวัดผลลัพธ์การเรียนรู้                              |
|--|---|--|
| 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ใน การเรียนและการทำงาน            | - ประเมินผลการแก้ปัญหาตาม สถานการณ์   | - แบบบันทึกการสังเกตการ แก้ปัญหาในการเรียนและการ ทำงาน       |
| <b>3. จริยธรรม</b>   |   |  |
| 3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา                                       | - ประเมินจากการตรงเวลาของ นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่ง งานตามกำหนดระยะเวลาที่ มอบหมายและการร่วมกิจกรรม | - แบบตรวจสอบเวลาในการเข้า ชั้นเรียน                          |
| 3.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม             | - ประเมินจากการมีวินัยและ พร้อม เปรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วม กิจกรรมเสริมหลักสูตร                         | - แบบตรวจสอบและให้คะแนน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา ที่มอบหมาย |
| 3.3 มีความตั้งใจและเพียรพยายาม ในการเรียน                    | - ปริมาณการกระทำทุจริตในการ สอบ   | - แบบตรวจสอบการเข้าร่วม กิจกรรมต่าง ๆ                        |
|  | - ประเมินจากความรับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย   | - แบบบันทึกข้อมูลการกระทำ ทุจริตในการสอบ                     |
| <b>4. ลักษณะบุคคล</b>  |   |  |
| 4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอ ผลงานทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษได้ | - ประเมินจากการสื่อสารและ นำเสนองาน   | - แบบประเมินการสื่อสารและ การนำเสนอผลงาน                     |
| 4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้                             | - ประเมินจากสังเกตพฤติกรรมใน ระหว่างการทำกิจกรรม  | - แบบสังเกตพฤติกรรม  |
| 4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียน และการทำงาน                    | - ประเมินจากคุณภาพผลงานและ ปริมาณงาน รวมทั้งจำนวนครั้งการ ส่งงาน  | - แบบประเมินคุณภาพผลงาน และปริมาณในแต่ละรายวิชา              |
| 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งในการเรียนและการทำงาน     | - ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น  | - แบบประเมินความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์                        |

แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้  | วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้   | เครื่องมือวัดผลลัพธ์การเรียนรู้   |
|---|--|---|
| <b>1. ความรู้</b><br>1.1 สามารถบูรณาการทฤษฎีดนตรี เทคโนโลยีดนตรี และวิศวกรรม เพื่อสร้างสรรค์ผลงานด้าน post production อาทิ เพลง เสียง ประกอบภาพยนตร์ และ เสียง ประกอบเกมและแอนิเมชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความก้าวหน้าของโครงการงาน</li> <li>- ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานโครงการงาน</li> <li>- ประเมินจากการสอบนำเสนอโครงการงานครั้งสุดท้าย</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการงาน</li> <li>- แบบประเมินรายงานผลการดำเนินการโครงการงาน</li> <li>- แบบประเมินการนำเสนอโครงการงานครั้งสุดท้าย</li> </ul> |
| 1.2 สามารถใช้องค์ความรู้มาคิดวิเคราะห์ พัฒนา และสร้างสรรค์ผลงานได้  |  |   |
| 1.3 สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้   |  |   |
| 1.4 สามารถประยุกต์ใช้ของความรู้ในการเรียน การทำงาน และดำรงชีวิต   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการสอบในเชิงการประยุกต์</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อสอบแบบอัตนัยวัดการประยุกต์</li> </ul>   |
| <b>2. ทักษะ</b><br>2.1 สามารถตรวจวัด วิเคราะห์ สภาวะอะคูสติกทั่วไป ทั้งภายในและภายนอกอาคารเบื้องต้นได้  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินความถูกต้องของผลการตรวจวัด วิเคราะห์</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใบงานการตรวจวัด วิเคราะห์</li> </ul>   |
| 2.2 สามารถออกแบบระบบเสียงในการแสดง ทั้งแบบออนไลน์ และในสถานที่จริงได้   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินความถูกต้องของผลการออกแบบ</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินการออกแบบ</li> </ul>   |
| 2.3 สามารถสร้างเสียงประกอบภาพยนตร์หรือเกมได้  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของผลงาน</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินผลงาน</li> </ul>   |
| 2.4 สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินรายงานและการนำเสนอ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินรายงาน</li> <li>- แบบประเมินการนำเสนอ</li> </ul>   |
| 2.5 สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนและการทำงาน  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลการแก้ปัญหาตามสถานการณ์</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบบันทึกการสังเกตการแก้ปัญหาในการเรียนและการทำงาน</li> </ul>  |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้  | เครื่องมือวัดผลลัพธ์การเรียนรู้   |
|--|---|---|
| <b>3. จริยธรรม</b><br>3.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา<br>3.2 มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง<br>สังคมและสิ่งแวดล้อม<br>3.3 มีความตั้งใจและเพียรพยายาม<br>ในการเรียน  | - ประเมินจากการตรงเวลาของ<br>นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่ง<br>งานตามกำหนดระยะเวลาที่<br>มอบหมายและการร่วมกิจกรรม<br>- ประเมินจากการมีวินัยและ พร้อม<br>เปรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วม<br>กิจกรรมเสริมหลักสูตร<br>- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ<br>- ประเมินจากความรับผิดชอบใน<br>หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย | - แบบตรวจสอบเวลาในการเข้า<br>ชั้นเรียน<br>- แบบตรวจสอบและให้คะแนน<br>การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา<br>ที่มอบหมาย<br>- แบบตรวจสอบการเข้าร่วม<br>กิจกรรมต่าง ๆ<br>- แบบบันทึกข้อมูลการกระทำ<br>ทุจริตในการสอบ |
| <b>4. ลักษณะบุคคล</b><br>4.1 สามารถสื่อสารและนำเสนอ<br>ผลงานทั้งภาษาไทยและ<br>ภาษาอังกฤษได้<br>4.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้<br>4.3 มีความขยัน ทั้งในการเรียน<br>และการทำงาน<br>4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์<br>ทั้งในการเรียนและการทำงาน | - ประเมินจากการสื่อสารและ<br>นำเสนองาน<br>- ประเมินจากสังเกตพฤติกรรมใน<br>ระหว่างการทำงานกิจกรรม<br>- ประเมินจากคุณภาพผลงานและ<br>ปริมาณงาน รวมทั้งจำนวนครั้งการ<br>ส่งงาน<br>- ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น  | - แบบประเมินการสื่อสารและ<br>การนำเสนอผลงาน<br>- แบบสังเกตพฤติกรรม<br>- แบบประเมินคุณภาพผลงาน<br>และปริมาณในแต่ละรายวิชา<br>- แบบประเมินความคิดริเริ่ม<br>สร้างสรรค์                                    |

## 2. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษา  
 ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก)

## 3. การทบทวน ตรวจสอบ และการนำข้อมูลป้อนกลับไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน และหลักสูตร

### 3.1 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

#### 3.1.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา (ระดับรายวิชา)

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาประเมินจากมีส่วนร่วมทางการเรียน  
 การสอบรายวิชา การสอบโครงงาน การสอบสหกิจศึกษา ซึ่งการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทาง  
 การศึกษาเป็นส่วน หนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของคณะฯ ที่จะต้องทำความเข้าใจ  
 ตรงกัน และนำไปดำเนินการจน บรรลุผลสัมฤทธิ์ ผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้



### 3.1.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา (ระดับหลักสูตร)

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยจะดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) สภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

(2) การประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(3) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากหลักสูตรที่เรียนที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อม ของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพและการพัฒนาองค์ความรู้ของ นักศึกษา

### 3.2 การนำข้อมูลป้อนกลับไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน และหลักสูตร

การพัฒนาออกแบบหลักสูตรจะใช้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน ความคิดเห็นของคณะ สถาบันฯ และกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เป็นต้น มาจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

## 4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การวางแผนคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ

หลักสูตรมีการจัดการคุณภาพอย่างเป็นระบบ โดยวางแผนคุณภาพให้ครอบคลุม 5 ประเด็น พร้อมกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการคุณภาพ และดำเนินการควบคุมคุณภาพโดยกำหนดตัวบ่งชี้ และเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานเทียบเคียงในการประเมินคุณภาพ และจัดทำรายงานการประเมินตนเองของหลักสูตร ตามแนวทางการดำเนินงานประกันคุณภาพหลักสูตร

| ประเด็น                                     | กลยุทธ์  | ตัวบ่งชี้   | เกณฑ์                            |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1. ผู้เรียน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ | 1.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน   | 1.1 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร                                   | ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |
|   | 1.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ                        | 1.2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อคุณภาพบัณฑิต  | ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |
| 2. ระบบการบริหารจัดการหลักสูตร              | 2.1 การกำหนดเกณฑ์คัดเลือกผู้เรียนเข้าศึกษา                                     | 2.1 ร้อยละของผู้เรียนที่ออกกลางคัน  | ไม่เกินร้อยละ 10                 |
|   | 2.2 คุณภาพของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน | 2.2 ร้อยละของคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร | ร้อยละ 100                       |
|   | 2.3 คุณภาพของทรัพยากร และสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้                         | 2.3 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของทรัพยากร และสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้                   | ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |
|   | 2.4 การวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ                                    | 2.4 ร้อยละของรายละเอียดของรายวิชาจัดทำก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา  | ร้อยละ 100                       |
| 3. ผลลัพธ์ของหลักสูตร                       | 3.1 คุณภาพบัณฑิต   | 3.1 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อคุณภาพบัณฑิต  | ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |

| ประเด็น                          | กลยุทธ์  | ตัวบ่งชี้  | เกณฑ์                  |
|----------------------------------|--|--|------------------------|
|                                  | 3.2 คุณภาพของ<br>โครงการ หรืองานวิจัย<br>หรือวิทยานิพนธ์   | 3.2 ร้อยละของโครงการ<br>หรืองานวิจัย หรือ<br>วิทยานิพนธ์ที่ได้รับการ<br>เผยแพร่ในระดับชาติหรือ<br>นานาชาติ หรือการจดอนุ<br>สิทธิบัตร หรือสิทธิบัตร | ไม่น้อยกว่าร้อยละ..... |
| 4. การติดตาม และ<br>ประเมินผล    | 4.1 การจัดทำรายงาน<br>ผลการจัดการเรียนรู้  | 4.1 ร้อยละของรายงานผล<br>การจัดการเรียนรู้จัดทำ<br>หลังการสอนในแต่ละภาค<br>การศึกษา  | ร้อยละ 100             |
|                                  | 4.2 การทวนสอบ<br>ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ<br>รายวิชา  | 4.2 ร้อยละของรายวิชาที่มี<br>การทวนสอบผลลัพธ์การ<br>เรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา  | ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25   |
|                                  | 4.3 การทวนสอบระดับ<br>หลักสูตร   | 4.3 ร้อยละของรายวิชาที่มี<br>การทวนสอบผลลัพธ์การ<br>เรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา  | ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25   |
|                                  | 4.4 การรายงานผลการ<br>ดำเนินงานของหลักสูตร   | 4.4 จำนวนครั้งของการ<br>จัดทำรายงานผลการ<br>ดำเนินงานของหลักสูตรใน<br>แต่ละปีการศึกษา  | ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง    |
| 5. การปรับปรุงอย่าง<br>ต่อเนื่อง | 5.1 การปรับปรุง<br>หลักสูตร หรือวิชา หรือ<br>วิธีการจัดการเรียนรู้ให้<br>สอดคล้องต่อการ<br>เปลี่ยนแปลง | 5.1 ร้อยละของรายวิชาที่มี<br>การปรับปรุงเนื้อหา หรือ<br>วิธีการจัดการเรียนรู้  | ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25   |
|                                  |  | 5.2 จำนวนครั้งของการ<br>ปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5<br>ปีการศึกษา  | ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง    |

## 2. การบริหารความเสี่ยงระหว่างดำเนินการหลักสูตร

หลักสูตรมีการวิเคราะห์ประเด็นความเสี่ยงจากปัจจัยภายใน และภายนอกหลักสูตร และกำหนดวิธีการจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ดังนี้

| ประเด็นความเสี่ยง  | การจัดการความเสี่ยง   |
|--|---|
| 1. นักศึกษามีพื้นฐานทางด้าน ภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ                            | 1.1 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1<br>1.2 จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษที่กำหนดไว้<br>1.3 จัดอบรมเสริมทักษะภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวัดมาตรฐานความรู้ด้านภาษาอังกฤษผ่านมากขึ้น |
| 2. บุคลากรสายวิชาการยังมีความรู้ ความเข้าใจไม่เพียงพอในการเขียน ผลงานวิชาการ | 2.1 จัดกิจกรรมส่งเสริมการขอตำแหน่งทางวิชาการเป็นรายบุคคล โดยมุ่งเน้น ในทางปฏิบัติ โดยการวิเคราะห์ แก้ปัญหาอุปสรรค<br>2.2 จัดคลินิกให้คำปรึกษา   |

### 3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ทางหลักสูตรมีขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ ดังนี้

- (1) ทางวิทยาลัยเปิดโอกาสให้นักศึกษาอุทธรณ์ผลการเรียน โดยยื่นคำร้องทั่วไปที่ภาควิชาเพื่อนำเสนอผ่านประธานหลักสูตร ประธานหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่ยื่นอุทธรณ์ เพื่อขอคำชี้แจงเพื่อให้ความกระจ่างแก่นักศึกษา
- (2) ดำเนินการแก้ไขคะแนนให้ถูกต้อง ถ้าพบว่าเป็นความผิดพลาดของอาจารย์ผู้สอน หรือยืนยันตามเกรดเดิม ถ้าตรวจสอบแล้วไม่มีผิดพลาด
- (3) แจ้งผลการอุทธรณ์ให้นักศึกษาทราบ ภายใน 7 วันทำการ

สำหรับกรณีที่มีปัญหาอยู่ในอำนาจของอธิการบดี นักศึกษาสามารถร้องขออุทธรณ์ต่ออธิการบดี เพื่อใช้อำนาจวินิจฉัยตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2565

ในกรณีที่นักศึกษาถูกลงโทษ นักศึกษามีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่รับทราบคำสั่งลงโทษ ตามข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2565

ในกรณีที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียน ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อส่วนวิชาการ ภายใน 6 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดการศึกษาแรกของภาคการศึกษา ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2565

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนล่าช้า ในภาคการเรียนปกติ จะต้องมีการดำเนินการลงทะเบียนล่าช้า ภายในระยะเวลา 3 สัปดาห์นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา โดยจะต้องเสียค่าปรับตามที่สถาบันกำหนด ถ้าพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอพักการศึกษา ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2565

## เอกสารแนบ (ภาคผนวก)

|           |  |
|-----------|--|
| ภาคผนวก ก | ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565              |
| ภาคผนวก ข | ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร พ.ศ. 2560 |
| ภาคผนวก ค | ประกาศสถาบัน เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา   |
| ภาคผนวก ง | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2566  |
| ภาคผนวก จ | คำอธิบายรายวิชา  |
| ภาคผนวก ฉ | รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน   |
| ภาคผนวก ช | เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร  |
| ภาคผนวก ซ | รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  |
| ภาคผนวก ฌ | บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร                                       |
| ภาคผนวก ฎ | เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร   |

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๕ และวาระพิเศษ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๕ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ โดยผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการ แล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบ

ในกรณีที่มีข้อสงสัย หรือมิได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้เป็นกรณีพิเศษ ให้สภาวิชาการเป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“หัวหน้าส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

“คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

“คณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น” หมายความว่า คณะกรรมการประจำสำนักวิชาศึกษาทั่วไป และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่นในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังด้วย

“ภาคการศึกษาพิเศษ” หมายความว่า การศึกษาภาคฤดูร้อน

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในสถาบันตามที่สภาสถาบันกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของสถาบัน และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตั้งหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภาสถาบันอนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้ กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาสถาบัน



“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาสถาบัน โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษา

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษ

## หมวด ๒

### การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ หลักสูตรปริญญาตรี แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่

๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบัน และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง

หลักสูตรกลุ่มนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรี และจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

ข้อ ๗ ให้หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิแต่ละระดับ ให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษา วิชาชีพ ประเทศชาติ และบริบทโลก ประกอบด้วยอย่างน้อย ๔ ด้าน ได้แก่

๗.๑ ความรู้ (Knowledge)

๗.๒ ทักษะ (Skills)

๗.๓ จริยธรรม (Ethics)

๗.๔ ลักษณะบุคคล (Character)

ทั้งนี้ ให้สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียด ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๘ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๘.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษอีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละส่วนงานวิชาการ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนที่เทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๘.๒ สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่น ๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลา การศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค

๘.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบันแบ่งออกเป็นรายวิชา ซึ่งแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวน หน่วยกิต ดังนี้

๘.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา หรือ การเรียนการสอนที่ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๘.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองที่ใช้เวลาปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๘.๓.๓ รายวิชาเรียนที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๘.๓.๑ และข้อ ๘.๓.๒

๘.๓.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๘.๓.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา การฝึกงานต่างประเทศ สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม กรณีการฝึกงานต่างประเทศให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

#### ๘.๔ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาปกติ

๘.๔.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต

๘.๔.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

๘.๔.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

๘.๔.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๘.๕ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๘.๕.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิดร่วมมือร่วมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต ทั้งนี้สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สามารถยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาศึกษาทั่วไป

๘.๕.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

๘.๕.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๘.๕.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๘.๕.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๘.๕.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะสำหรับวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๘.๕.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ตามที่สถาบันกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

#### ๘.๖ คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

๘.๖.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงและสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๘.๖.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีหลักสูตรร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จากสถาบันเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีหลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก หลักสูตรต้องจัดให้มี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ให้สถาบันเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้น ให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๘.๖.๓ อาจารย์ผู้สอน เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขานั้นหรือสาขาวิชา ที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาของรายวิชาที่สอน

กรณีหลักสูตรร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรี หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทงานเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนด ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบ จากสภาสถาบัน

หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำ ร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอน รายวิชานั้น ๆ ด้วย

๘.๗ สถาบันอาจจัดให้มีการศึกษาวิชาโท โดยจะต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต โดยมี ๒ รูปแบบ ดังนี้

๘.๗.๑ วิชาโทที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาตรี

๘.๗.๒ จัดทำเป็นหลักสูตรวิชาโท โดยหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติ ให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

๘.๘ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการ และได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๘.๙ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษา ได้รับสองปริญญาขึ้นไป หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวู้ดกร หรือโครงการอื่น ๆ โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน

ข้อ ๙ ให้แต่ละหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามที่สภาวิชาการกำหนดโดยได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบัน และติดตามประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังกล่าว ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการ หลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิดังกล่าว ด้วย ทั้งนี้ ตามที่ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงาน ผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

### หมวด ๓

#### การรับเข้าและการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

.....

ข้อ ๑๑ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการ และวิธีการรับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทะเบียนและประมวลผลในแต่ละปีการศึกษา จำนวน นักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา และการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด ตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้มีการปรับแผนการรับนักศึกษา แล้วแต่กรณี และให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศสถาบันในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๑๒ คุณสมบัติของนักศึกษา

๑๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือวุฒิมัธยมศึกษาอื่นตาม หลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๑๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์

-๘-

กับสาขาวิชาที่เข้าศึกษาตามที่สถาบันกำหนด

๑๒.๓ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริต ในการสอบคัดเลือกทุกประเภท

๑๒.๔ ไม่เป็นผู้ที่มีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

๑๒.๕ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำ ส่วนงานวิชาการหรือสภาวิชาการกำหนด โดยระบุในประกาศรับสมัครของสถาบัน

ข้อ ๑๓ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน

#### หมวด ๔

#### การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

.....

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน และการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการ ปฏิบัติ ดังนี้

๑๔.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ทุกประเภทตามที่สถาบันกำหนด

๑๔.๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลา ที่สถาบันกำหนด จะต้องมาดำเนินการลงทะเบียนล่าช้าภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนดด้วย หากพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาจะต้อง ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๔๒.๔ แห่งข้อบังคับนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ การลงทะเบียนล่าช้าจะต้องดำเนินการ ภายในระยะเวลา ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา

ในกรณีที่มีความจำเป็น ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล อาจอนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนล่าช้าเป็นกรณีพิเศษได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้า ส่วนงานวิชาการและได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล

๑๔.๓ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วจะต้องชำระ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าอุดหนุนการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) ให้ครบถ้วนภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนดแล้ว นักศึกษาจะต้อง ชำระค่าปรับภายในระยะเวลาตามที่กำหนด หากนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าปรับ และค่าอุดหนุนการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) ให้ครบถ้วน สถาบัน จะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบปลายภาคในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอลาพัก การศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ในภาคการศึกษาพิเศษ หลังพ้นระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาแล้ว นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแต่ยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าปรับให้ครบถ้วน ให้ถือว่านักศึกษาถอนรายวิชาทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียน โดยสำนักทะเบียนและประมวลผลจะดำเนินการถอนวิชาได้ทันทีและถือว่าการลงทะเบียนเรียนนั้นเป็นโมฆะ

การยกเลิกการลงทะเบียน การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา การลดค่าธรรมเนียมการศึกษา การขยายเวลาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา การแบ่งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา การคืนเงินการยกเว้นและการลดค่าปรับ ให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๑๔.๔ ในแต่ละภาคการศึกษাপกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือนักศึกษาก่อนปีการศึกษาสุดท้ายที่จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้าย ที่เหลือรายวิชาเรียนในหลักสูตรน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๒๒ หน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒๗ หน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต หากในภาคการศึกษาพิเศษ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคการศึกษาพิเศษอีก

กรณีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตที่แตกต่างจากที่กำหนด ให้เป็นอำนาจของสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติ

๑๔.๕ กรณีที่นักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าอุดหนุนการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) ไม่ครบถ้วน สถาบันสงวนสิทธิ์ในการออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และหนังสือรับรองทุกประเภท ในกรณีที่เรียนครบหลักสูตรแล้วจะไม่ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา รวมทั้งไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภาสถาบันให้ได้รับปริญญาบัตร จนกว่านักศึกษาจะได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าปรับ และค่าอุดหนุนการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) จนครบถ้วนแล้ว

๑๔.๖ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อนกัน และวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้ ยกเว้นนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาดำเนินการจัดสอบ ทั้งนี้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา

๑๔.๗ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบสถาบัน

๑๔.๘ นักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ชำระค่านับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็นการศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้ และให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินระยะเวลาสูงสุดของหลักสูตร

๑๔.๙ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการแวนวัตกรหรือโครงการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ระเบียบหรือประกาศสถาบันนั้น ๆ



ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ มีหลักเกณฑ์ปฏิบัติดังนี้

๑๕.๑ นักศึกษาที่ ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำรายวิชาเรียนนั้น เว้นแต่รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนอื่น ที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

๑๕.๒ นักศึกษาอาจขอเรียนซ้ำในรายวิชาเรียนใดรายวิชาหนึ่งได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ถือว่าใช้ผลการเรียนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้แทนผลการเรียนเดิมของรายวิชาเรียนดังกล่าว โดยไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำเดิม ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๑๕.๓ ในกรณีที่ นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และให้ถือว่าใช้ผลการเรียนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ แทนผลการเรียนเดิมของรายวิชาเรียนดังกล่าว โดยไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำเดิม ไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง นักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้ ยกเว้นนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ต่อเนื่องกับรายวิชาบังคับก่อนพร้อมกันได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ทั้งนี้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๗.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังคงค้างงานการค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกันแต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น หรือยังไม่ผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ทักษะภาษาอังกฤษก่อนจบการศึกษา (English Exit Exam) ตามประกาศสถาบัน จะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๑๗.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๗.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา ภายใน ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ



## หมวด ๕

## การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๘ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๘.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๔.๔

๑๘.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชา ให้ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน

ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาอาจเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการหรือผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไปแล้วแต่กรณี และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล

ข้อ ๑๙ การขอถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๙.๑ การขอถอนรายวิชาเรียน ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๔.๔

๑๙.๒ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา

## หมวด ๖

## การศึกษาแบบร่วมเรียน และการศึกษาแบบเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต

ข้อ ๒๐ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษา เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๒๒ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ ในกรณีที่มีการย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๔ และหมวด ๕ แห่งข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๔ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

ข้อ ๒๕ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรมที่สถาบัน กำหนดให้บุคคลทั่วไปศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิตได้ หน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชา หรือหลักสูตรฝึกอบรมสามารถนำมาใช้เพื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาได้โดยให้เป็นไปตามมติสภาวิชาการและต้องผ่านความเห็นชอบจากส่วนงานวิชาการ หรือสามารถนำไปใช้ในการโอนหน่วยกิต และผลการเรียนเมื่อนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรอื่นในอนาคต

ข้อ ๒๖ อัตรากำลังธรรมเนียม หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ในการศึกษาแบบเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการรับบุคคลทั่วไปเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และสะสมหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๑ และประกาศสถาบันที่ออกตามข้อบังคับดังกล่าว

#### หมวด ๗

#### การวัดและประมวลผลการศึกษา

.....

#### ข้อ ๒๗ การวัดผลการศึกษา

๒๗.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำส่วนงานอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา

๒๗.๒ วิธีการวัดผลการศึกษากระทำได้โดยการสอบหรือแบบอื่น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือคณะกรรมการประจำสำนักวิชาศึกษาทั่วไป ที่เป็นเจ้าของรายวิชา

๒๗.๓ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษา การวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษรและการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าระดับคะแนนเป็นแต้ม ดังนี้

| ค่าระดับคะแนน | แต้ม | ผลการศึกษา               |
|---------------|------|--------------------------|
| A             | ๔.๐๐ | ดีเลิศ (Excellent)       |
| B+            | ๓.๕๐ | ดีมาก (Very Good)        |
| B             | ๓.๐๐ | ดี (Good)                |
| C+            | ๒.๕๐ | ดีพอใช้ (Fairly Good)    |
| C             | ๒.๐๐ | พอใช้ (Fair)             |
| D+            | ๑.๕๐ | อ่อน (Poor)              |
| D             | ๑.๐๐ | อ่อนมาก (Very Poor)      |
| F             | ๐    | ตก (Failed)              |
| I             | -    | ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)  |
| S             | -    | พอใจ (Satisfactory)      |
| U             | -    | ไม่พอใจ (Unsatisfactory) |
| T             | -    | รับโอน (Transfer)        |

๒๗.๔ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำได้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลงานที่ประเมินผลได้เป็นลำดับชั้น ส่วนรายวิชาอื่นนอกเหนือจากนี้ให้ค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

๒๗.๕ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาวิทยานิพนธ์ ปริญญา นิพนธ์ โครงการ ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่เทียบเท่า หรือรายวิชาในกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก ที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา โดยการแก้ค่าระดับคะแนน I ในรายวิชาดังกล่าวจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ปีนับตั้งแต่วันถัดจากวันส่งคะแนนและเกรดตามที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ หากไม่ดำเนินการภายในเวลาดังกล่าว ถือว่านักศึกษาสอบไม่ผ่านรายวิชานั้น และสำนักทะเบียนและประมวลผล จะดำเนินการแก้ค่าระดับคะแนน I เป็นค่าระดับคะแนน F หรือ U ทันที

๒๗.๖ การให้ค่าระดับคะแนน T จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๗.๗ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D S T

ข้อ ๒๘ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๘.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบให้ถือตามวัน เวลาที่กำหนดในตารางสอบ นักศึกษาที่ขาดสอบปลายภาคในรายวิชาใดให้ตกในรายวิชานั้น ยกเว้น ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๘.๓ ให้เป็นดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชาและหัวหน้าส่วนงานหรือรองหัวหน้าส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้การจัดสอบต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา

๒๘.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตกในรายวิชานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชาให้เข้าสอบได้ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๘.๓ เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขอลอนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

๒๘.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือของเอกชนหรือจากหน่วยงานที่สถาบันกำหนด ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๘.๓.๒ อุปสมบทหน้าไฟ ต้องมีใบรับรองจากผู้ปกครอง

๒๘.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกันเสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๘.๓.๔ เหตุจำเป็นอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา และหัวหน้าส่วนงานหรือรองหัวหน้าส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย

-๑๔-

ให้นักศึกษายื่นคำร้องพร้อมแนบเอกสารหลักฐานรับรองเหตุสุดวิสัยที่ขอลอนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการหรือหัวหน้าส่วนงานอื่นที่เป็นเจ้าของรายวิชา แล้วแต่กรณี และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล

๒๘.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบันให้จัดสอบนักศึกษา ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

๒๘.๕ ในกรณีที่นักศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคการศึกษาได้ในวันเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา ให้เป็นดุลพินิจของหัวหน้าส่วนงานวิชาการหรือรองหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่ได้รับมอบหมายที่เป็นเจ้าของรายวิชา หรือหัวหน้าส่วนงานอื่น หรือรองหัวหน้าส่วนงานอื่นที่ได้รับมอบหมายที่เป็นเจ้าของรายวิชา พิจารณาให้จัดสอบนักศึกษา ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาได้

ข้อ ๒๙ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาถัดไป คือ ภาคการศึกษาพิเศษ ให้พักการเรียนในภาคการศึกษาพิเศษและภาคการศึกษาปกติถัดไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๐ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๐.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ดำเนินการดังนี้คือ ให้คุณหน่วยกิตด้วยค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมกันแล้ว จากนั้นจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่ง โดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์ คือพิจารณาเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สาม หากเลขดังกล่าวมากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สองขึ้น ทั้งนี้ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะไม่นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำเดิมไปคิดด้วย

๓๐.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๓๐.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนหรือเทียบโอนในภาคการศึกษานั้น

๓๐.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียนหรือเทียบโอนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๓๐.๒.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๓๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ และจะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ ให้นับรวมถึงภาคการศึกษาพิเศษด้วย

-๑๕-

ข้อ ๓๒ สถาบันหรือส่วนงานวิชาการหรือสำนักวิชาศึกษาทั่วไปอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันหรือส่วนงานวิชาการหรือสำนักวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดแล้ว สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนและไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ ๓๓ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

#### หมวด ๘ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๔.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษาโดยต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๔.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๔.๓ ได้ค่าระดับคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ (English Exit exam) ตามประกาศสถาบัน

๓๔.๔ เป็นผู้ไม่มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวด ๑๒ ของข้อบังคับนี้

๓๔.๕ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินหรือภาระผูกพันกับสถาบันหรือหน่วยงานร่วมผลิตกับสถาบัน (ถ้ามี)

๓๔.๖ หลักเกณฑ์อื่น ๆ ตามประกาศสถาบัน

ข้อ ๓๕ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

ข้อ ๓๖ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

๓๖.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓๖.๑.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาพิเศษของปีการศึกษาสุดท้ายตามแผนการศึกษา

๓๖.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้เกรด F หรือ U

๓๖.๑.๓ ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแล้วทำให้ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๓๖.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด หรือไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา

-๑๖-

๓๖.๑.๕ ในกรณีที่นักเรียนไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาตามที่แผนการศึกษากำหนด อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้พิจารณา

๓๖.๑.๖ กรณีอื่นที่อาจจะส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้จัดทำเป็นประกาศสถาบัน

๓๖.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๓๖.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และเหรียญทองต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ และต้องไม่เทียบโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น

๓๖.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น ทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือค่าระดับคะแนน S และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๓๖.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นผู้ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ในกรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นทุกรายวิชาต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือค่าระดับคะแนน S และจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของสถาบันไม่น้อยกว่าสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๓๖.๒.๔ นักศึกษาต้องไม่เคยลงทะเบียนเรียน และสอบรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่งในหลักสูตร มากกว่า ๑ ครั้ง (การลงทะเบียนเรียนซ้ำ)

#### หมวด ๙

##### การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน

.....

ข้อ ๓๗ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษา และหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกไปใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๘ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๘.๑ การโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชา (ถ้ามี) การขอโอนหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนที่สามารถนำมาโอนได้ มีดังนี้

-๑๗-

๓๘.๑.๑ ผลการเรียนรู้จากการขอย้ายหลักสูตรภายในสถาบัน

๓๘.๑.๒ ผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่เคยศึกษาในสถาบัน

๓๘.๑.๓ ผลการทดสอบที่สถาบันจัดสอบพิเศษอื่นๆ

๓๘.๑.๔ ผลการเรียนรู้ที่นักศึกษาไปศึกษาในสถาบันอื่นในประเทศหรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๘.๑.๕ ผลการเรียนรู้จากโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบัน

๓๘.๑.๖ ผลการเรียนรู้หรือผลการสอบก่อนเข้าศึกษา จัดโดยหน่วยงานระดับชาติหรือนานาชาติที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการและผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๓๘.๑.๗ ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรฝึกอบรมที่จัดโดยสถาบัน สามารถนับหน่วยกิตได้

๓๘.๒ การเทียบโอนผลการเรียน เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้ว ผลการเรียนรู้ที่สามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๘.๒.๑ ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ จากสถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ทั้งนี้สามารถโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของหน่วยกิตทั้งหมดของหลักสูตร

๓๘.๒.๒ ผลการเรียนรู้จากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย รวมถึงการเทียบประสบการณ์จากการทำงาน

๓๘.๓ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ จากสถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า

๓๘.๓.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๓๘.๓.๒ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๓๘.๓.๓ ให้โอนหน่วยกิตได้เฉพาะรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบจากผลการศึกษาในสถาบัน ให้โอนหน่วยกิตได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษา ยกเว้นกรณีการโอนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน S ต้องได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล

๓๘.๓.๔ การเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สาระสำคัญ จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงสอน และผลการวัดและประเมินของผู้เรียน



๓๘.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๔.๑ ผู้ขอเทียบโอนต้องมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

๓๘.๔.๒ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ และสั่งสมประสบการณ์ในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาที่จะขอเทียบโอน

๓๘.๔.๓ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สำคัญ จำนวนชั่วโมงสอน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา และข้อมูลประวัติและผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

๓๘.๔.๔ การเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากบันทึกประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสบการณ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๘.๕ การเทียบโอนสำหรับการศึกษาระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้ โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๓๘.๖ นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับนี้จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบันไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

๓๘.๗ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๘.๗.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรได้ โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๘.๗.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๘.๗.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ ผลการประเมินจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้อง



ได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ ๓.๕๐ หรือเทียบเท่าโดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๘.๗.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๘.๗.๕ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ จากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๘.๘ ในการขอเทียบรายวิชาเรียนและขอโอนผลการเรียนการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่ส่วนงานวิชาการ และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อทำการโอนผลการเรียนต่อไป

ข้อ ๓๙ สถาบันหรือส่วนงานวิชาการหรือสำนักวิชาศึกษาทั่วไป อาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันหรือส่วนงานวิชาการกำหนดแล้วสามารถยกเว้นไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ ๔๐ การย้ายหลักสูตร มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๔๐.๑ มีสถานภาพเป็นนักศึกษา

๔๐.๒ ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการของหลักสูตรเก่า และหลักสูตรใหม่

๔๐.๓ ต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๔๐.๔ ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปกติ ในภาคการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๔๐.๕ หลักเกณฑ์อื่น ๆ เพิ่มเติมจากที่กำหนดในข้อ ๔๐.๑-๔๐.๔ ให้เป็นไปตามแต่ละส่วนงานวิชาการกำหนด โดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ

๔๐.๖ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๔๑ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา และกลับเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเดิม ให้โอนผลการเรียนที่เคยศึกษามาแล้วในหลักสูตรที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่าได้ทั้งหมด กรณีนี้นักศึกษากลับเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรที่ผ่านการปรับปรุงแบบไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างหรือแบบกระทบกระเทือนโครงสร้าง ให้โอนผลการเรียนที่เคยศึกษามาแล้วเฉพาะรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือชุดวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่ปรับปรุง และสามารถขอเทียบรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาหรือชุดวิชา ของหลักสูตรที่เคยศึกษามาแล้วกับรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาหรือชุดวิชา ของหลักสูตรปรับปรุง โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือชุดวิชานั้น

## หมวด ๑๐

การลา การลาพักการศึกษา การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

## ข้อ ๔๒ การลา

๔๒.๑ การลาแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๔๒.๑.๑ การลาป่วย

๔๒.๑.๒ การลากิจ

๔๒.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๔๒.๑.๔ การลาออก

๔๒.๒ การลาป่วย

๔๒.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๔๒.๒.๒ การลาป่วยในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๘.๓.๑

๔๒.๓ การลากิจ

๔๒.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๔๒.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลา ก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๔๒.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๘.๓.๒-๒๘.๓.๓ และ ๒๘.๔

๔๒.๔ การลาพักการศึกษา

๔๒.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นกรยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๔๒.๔.๒ สถาบันอนุญาตให้นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ และให้แจ้งต่อนักทะเบียนและประมวลผล

๔๒.๔.๓ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาคงไม่นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา อยู่ในระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร

๔๒.๔.๔ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้เป็นภาคการศึกษาหรือปีการศึกษา ทั้งนี้ให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาพร้อมหลักฐานตามกรณีต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้จะต้องลาพักการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๔๒.๔.๕ นักศึกษาที่ครบกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษา สามารถกลับเข้ามาศึกษาต่อในหลักสูตรปัจจุบัน โดยให้ชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษิตตามประกาศสถาบัน จะสามารถโอนผลการเรียนและเทียบโอนผลการเรียนได้ตามข้อ ๔๑

กรณีนักศึกษาไม่กลับเข้ามาศึกษาต่อและไม่ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาเพิ่มเติม โดยการขาดการติดต่อโดยรวมเกิน ๓ ปีการศึกษา จะถือว่าพ้นสภาพนักศึกษา

๔๒.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการรักษาสถานภาพนักศึกษาสำหรับการลาพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ กรณีไม่ชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษา สถาบันจะเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาเป็นบุคคลทั่วไปและเก็บผลการศึกษาในคลังสะสมหน่วยกิต ทั้งนี้อนุโลมให้บุคคลทั่วไปที่ขอกลับเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรสามารถชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาที่ค้างค้าง เพื่อขอเปลี่ยนสถานะมาเป็นนักศึกษา โดยโอนผลการเรียน และเทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาหรือชุดวิชาในระบบคลังสะสมหน่วยกิต เพื่อใช้ศึกษาต่อในหลักสูตรได้ตามปกติ

๔๒.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง และผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้จะต้องไม่มีหนี้สินกับสถาบัน

ข้อ ๔๓ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

๔๓.๑ เสียชีวิต

๔๓.๒ ลาออก

๔๓.๓ ถูกลงโทษให้ออกไล่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๒ วินัยนักศึกษา

๔๓.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๔๓.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน และไม่ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

๔๓.๖ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษากายในเวลาที่สถาบันกำหนด

๔๓.๗ หุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๔๓.๘ สถาบันมีประกาศให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๔๓.๙ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอุดหนุนการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) รวมถึงค่าปรับทั้งหมด และไม่ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

๔๓.๑๐ นักศึกษาที่ถูกภาคทัณฑ์ตามข้อ ๓๑ ในระหว่างภาคทัณฑ์ และได้ชำระระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐

-๒๒-

๔๓.๑๑ นักศึกษาซึ่งได้ชำระค่าบริการค่านายหน้าเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐

วันพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๔๓.๓ ถึงข้อ ๔๓.๑๑ ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลประกาศ รายชื่อผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบ จากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

ข้อ ๔๕ ในกรณีที่มีนักศึกษาพ้นสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการ ที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

ข้อ ๔๖ ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๔๓.๒ ข้อ ๔๓.๕ ข้อ ๔๓.๖ และข้อ ๔๓.๙ อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาในสถาบันได้โดยให้อธิการบดีเป็นผู้อนุมัติ โดยผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาอย่างน้อย และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษารวมถึงค่าปรับทั้งหมดให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่ พ้นสภาพนักศึกษา

#### หมวด ๑๑

#### วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๗ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืน หรือ ไม่ปฏิบัติตาม ให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดทางวินัยและต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๗.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

๔๗.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบัน

๔๗.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิจกรรมร่ายกายเรียบร้อย และประพฤติตน หรือ วางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์ แก่ตนเองหรือสถาบัน

๔๗.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในบริเวณสถาบัน ยกเว้นในพื้นที่ที่สถาบันจัดให้

๔๗.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๗.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้

๔๗.๖.๑ การกลั่นแกล้งจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึง การยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วง เกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไป โดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๗.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน

๔๗.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

-๒๓-

๔๗.๖.๔ การพกพาอาวุธหรือสิ่งที่มีดกกฎหมาย

๔๗.๖.๕ ทุจริตในการสอบ

๔๗.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่าผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๗.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่นเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๗.๖.๘ เล่นการพนันทุกประเภทในสถาบัน

๔๗.๖.๙ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือเสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่นทั้งในและนอกสถาบัน การคัดลอกปริญญาบัตรหรือผลงานวิชาการ จ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญาบัตรหรือผลงานวิชาการ เป็นต้น

๔๗.๖.๑๐ โทษอื่น ๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโทษร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

ข้อ ๔๘ โทษทางวินัยอย่างไม่ร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๘.๑ ว่ากล่าวตักเตือน

๔๘.๒ ภาคทัณฑ์

๔๘.๓ การให้ชดใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๔๙ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

๔๙.๑ พักการเรียน

๔๙.๒ ให้ออก

๔๙.๓ ไล่ออก

ข้อ ๕๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๗ ยกเว้นข้อ ๔๗.๖.๕ ให้อธิการบดีสั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อน จะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

ข้อ ๕๑ ในกรณีที่ นักศึกษากระทำความผิดทุจริตในการสอบตามข้อ ๔๗.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดเจนให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว นับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๙ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๕๒ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๗ ยกเว้นกรณีการทุจริตในการสอบตามข้อ ๔๗.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาว่าผิดวินัยได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิด เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งแจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัดและแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของ คณะกรรมการรักษาวินัยนักศึกษา ให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๕๓ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๘ หรือข้อ ๔๙ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย

เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้วให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามที่อธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

#### หมวด ๑๒

#### การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะให้ได้รับปริญญา หรืออนุปริญญา

ข้อ ๕๔ นักศึกษามีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม ข้อ ๓๔

ข้อ ๕๕ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้ปริญญาหรืออนุปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณ และประโยชน์ของสถาบัน เป็นผู้ซึ่งสุภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้วจะต้องมีพฤติการณ์ด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๕.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพินเพื่อนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๕.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกหรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๕.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องทองของเมฆาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

๕๕.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคีหรือก่อการวิวาท ในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

๕๕.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๕.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๕.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง แก่ทรัพย์สินของสถาบัน

๕๕.๘ ไม่เป็นผู้คัดลอกหรือจ้างวานให้ผู้อื่นทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้แก่ตน

๕๕.๙ ไม่เป็นผู้รับจ้างทำปริญญาบัตร วิทยานิพนธ์ ปัญหาพิเศษ หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ให้ผู้อื่นหรือรับจ้างสอบแทนผู้อื่น

๕๕.๑๐ ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของตนเองหรือผู้อื่น

๕๕.๑๑ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบันหรือหน่วยงานร่วมผลิตกับสถาบัน (ถ้ามี)

ข้อ ๕๖ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามที่สถาบันกำหนดในประกาศสถาบัน

ข้อ ๕๗ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๕๕ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบันและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๗.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน หรือ

๕๗.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๕๗.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่สถาบันตรวจสอบ พบว่าผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๕๕ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภาสถาบันพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภาสถาบันได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๕๘ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๕ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๗ และส่งผลการพิจารณาที่สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ข้อ ๕๙ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๘

ข้อ ๖๐ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๖๑ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๖๐ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๖๑.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

๖๑.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

-๒๖-

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึงเหตุนั้นในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา

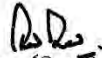
การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่นักศึกษาได้รู้ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๒ ในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับให้อธิการบดีวินิจฉัยโดยคำนึงถึงข้อบังคับระเบียบหรือหลักเกณฑ์เดิม มาพิจารณาประกอบด้วย

ข้อ ๖๓ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือ มติที่ใช้บังคับอยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ศาสตราจารย์พิเศษกิตติพงษ์ กิตยารักษ์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



## ภาคผนวก ข

ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร พ.ศ. 2560



ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร  
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาด้านการวิจัยและนวัตกรรมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมวาระพิเศษ เมื่อวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน จึงให้ออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร มีดังนี้

(๑) เป็นนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และหลักสูตร ๕ ปี ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี หรือชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี

(๒) มีผลงานในเชิงวิจัยหรือนวัตกรรมตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนดเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๗๕

ข้อ ๕ นักศึกษาที่ประสงค์จะศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกร ให้สมัครได้ที่สำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในเงื่อนไขและระยะเวลาที่สำนักทะเบียนและประมวลผลและส่วนงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกำหนด

ข้อ ๖ เมื่อนักศึกษาผ่านการคัดเลือกให้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวัตกรแล้ว นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาระดับปริญญาโทได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนตามวรรคแรกไม่นับเป็นหน่วยกิตของการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรปริญญาตรี

ข้อ ๗ ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ระดับปริญญาตรี ให้แยกผลการศึกษาในรายวิชา ระดับปริญญาโทที่เรียนล่วงหน้าไว้ต่างหาก และให้เทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตในระดับปริญญาโทที่เรียน ล่วงหน้านั้นไปแสดงในใบแสดงผลการศึกษาระดับปริญญาโทในภาคการศึกษาที่หนึ่งของปีการศึกษาแรกที่เข้า เป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโท โดยการเทียบโอนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๘ ผลงานทางวิชาการของนักศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์ในระหว่างการศึกษาในระดับปริญญา ตรีโครงการแวนวู้ดกรซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถนำมาใช้ในการยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทได้

ข้อ ๙ นักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวู้ดกร เมื่อสำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาตรีและเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทแล้ว ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา โดยไม่นับรวมรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้เรียนล่วงหน้าไปแล้ว

ข้อ ๑๐ นักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวู้ดกรต้องสำเร็จการศึกษาในระดับ ปริญญาโทภายในระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอาจสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทได้ภายในระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๑๑ การจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาระหว่างที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวู้ดกร ให้นักศึกษาจ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปีการศึกษาในอัตราตามที่แต่ละส่วนงานวิชาการกำหนด และเมื่อเข้าเป็น นักศึกษาในระดับปริญญาโทแล้ว ให้จ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมือนจ่ายในระดับปริญญาโทอีกเป็นระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา หากยังไม่สำเร็จการศึกษาให้จ่ายค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาระดับปริญญาโท

อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษิตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน เรื่อง อัตรา ค่าธรรมเนียมการศึกษา

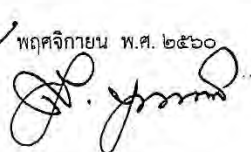
ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวู้ดกร ต้องศึกษาต่อในระดับ ปริญญาโททันทีเมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้ถือว่านักศึกษาพ้น สภาการเป็นนักศึกษาที่ศึกษาระดับปริญญาตรีโครงการแวนวู้ดกรตามระเบียบนี้

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่ง ของสถาบันที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ในกรณีที่เกิดปัญหาการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความ เหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ภาคผนวก ค

ประกาศสถาบัน เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา



ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓ และมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ได้รับทราบแล้ว จึงให้ประกาศดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมิเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

วรรณคุณ ผู้พิมพ์/ตรวจ  
กาน

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้คำนึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวด้วย

กรมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับฉบับนี้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุดระยะเวลาวันเพิ่มเปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

บรรณ ๗ ผู้พิมพ์ตรวจ  
ภาค ๗

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษาปฏิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแค้นศูนย์ ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแค้นศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

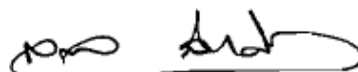
ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษายื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๘ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอยกเลิกการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๘ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับฉบับนี้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาดังกล่าว โดยนักศึกษาต้องขอถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นรายกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(รองศาสตราจารย์กิตติ ตีระเศรษฐ)

อธิการบดี



ภาคผนวก ง  
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2566



หมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....   | 1    |
| 1. ชื่อมหาวิทยาลัย.....   | 1    |
| 2. หน่วยงานรับผิดชอบ.....   | 1    |
| 3. จำนวนหน่วยกิต.....   | 1    |
| 4. ภาษาที่ใช้.....  | 1    |
| 5. สถานภาพของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไปและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....        | 1    |
| 6. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....  | 2    |
| หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป.....                                 | 3    |
| 1. หลักการและเหตุผลในการปรับปรุง.....   | 3    |
| 2. ปรัชญาของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป.....   | 4    |
| 3. วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป.....                                       | 4    |
| 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้.....  | 5    |
| 5. กำหนดการเปิดสอน.....   | 6    |
| 6. อาจารย์ผู้สอน.....   | 6    |
| 7. นักศึกษา.....  | 6    |
| หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป..... | 7    |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา.....  | 7    |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร.....  | 7    |
| 3. โครงสร้างมหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป.....   | 7    |
| หมวดที่ 4 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้.....  | 27   |
| 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป.....  | 27   |
| 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ.....               | 27   |
| 3. คำนี้นักของทักษะตามรายวิชา.....  | 32   |
| 4. กลยุทธ์การสอน.....   | 32   |

|  |     |
|--|-----|
| 5. กลยุทธ์การประเมิน.....  | 33  |
| ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา.....   | 35  |
| ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาทฤษฎีการศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566).....             | 121 |
| ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงทฤษฎีการศึกษาทั่วไป.....  | 122 |
| ภาคผนวก ง การระบุรายวิชาศึกษาทั่วไป ในแผนการสอน.....   | 124 |
| ภาคผนวก จ คำนำหน้าของทักษะในรายวิชาศึกษาทั่วไป<br>เพื่อนำไปคำนวณการทำ SKILL MAPPING ของผู้เรียน..... | 129 |
| ภาคผนวก ฉ คำอธิบายระบบรหัสวิชา สำหรับกลุ่มทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการเทียบโอน.....        | 152 |
| ภาคผนวก ช คำอธิบายระบบรหัสวิชา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่องเพื่อการเทียบโอน.....                 | 158 |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหมวดวิชา

ชื่อภาษาไทย : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อภาษาอังกฤษ : General Education Program

2. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. จำนวนหน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

4. ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย และภาษาต่างประเทศตามแต่ละรายวิชาภาษา

5. สถานภาพของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566) ปรับปรุงจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) กำหนดให้ใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

5.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนี้ ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เมื่อวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2565

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.3 ทมวทวิศึกษาทั่วไปนี้ ได้ผ่านการพิจารณาจากสำนักรองโดยคณะกรรมการสภาวิชาการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ xx/2565 เมื่อวันที่ xx กันยายน พ.ศ. 2565

5.4 ทมวทวิศึกษาทั่วไปนี้ ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ xx/2565 เมื่อวันที่ xx ตุลาคม พ.ศ. 2565

#### 6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
- สถานที่ตามที่คุณสอนระบุเป็นเงื่อนไขให้ผู้เรียนทราบ (ในกรณีการใช้ช่องทางการจัดการเรียนทางไกลและแบบผสมผสาน)

---

ทมวทวิศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### 1. หลักการและเหตุผลในการปรับปรุง

การจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education) และการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based Learning) ที่ดำเนินการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะต่างๆ เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถและทักษะที่ใช้ได้จริงในยุคศตวรรษที่ 21 โดยกลุ่มรายวิชาศึกษาทั่วไปเป็นกลุ่มรายวิชาที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะของนักศึกษาให้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้ในศตวรรษที่ 21 มีทักษะพื้นฐานสำหรับการพัฒนาตนเองและส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาชีพ มีทักษะด้านการจัดการและมีภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะในการสื่อสาร มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นผู้ดำเนินชีวิตตามอัตลักษณ์ของสถาบัน “ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน”

การปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของ สจล. ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 ดำเนินการตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และการจัดการศึกษาในหมวดนี้ยังเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ซึ่งมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของบัณฑิตอย่างน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม ด้านลักษณะบุคคล โดยแบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็น 11 กลุ่มทักษะ (KMUTL General Education Skills) ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Analytical and Critical Thinking)
2. การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน (Complex Problem Solving)
3. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
4. การบริหารความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Management)
5. ความซื่อสัตย์และความพากเพียรพยายาม (Integrity and Perseverance)
6. การเรียนรู้เชิงรุกและการใฝ่รู้ (Active Learning & Learning Strategies)
7. ความอดทน ยืดหยุ่น และฟื้นตัวจากสภาวะความเครียด (Resilience, Stress, Tolerance and Flexibility)
8. การเป็นผู้นำและผู้เปลี่ยนแปลงสังคม (Leadership and Social Influence)
9. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication)
10. การเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน (Entrepreneurship and Investment)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 11. การรู้เท่าทันดิจิทัลและการผลิตสื่อดิจิทัล (Digital Quotient Literacy and Digital Media Production)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทมวทวศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566 จึงได้รับการออกแบบที่โดดเด่น มีความทันสมัยโดยเน้นเรื่องของการพัฒนาทักษะเป็นหลัก แต่ยังคงมีเป้าหมายที่ครอบคลุมหลักการต่างๆไว้อย่างครบถ้วน เพื่อสร้างบัณฑิตให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพ

### 2. ปรัชญาของทมวทวศึกษาทั่วไป

ทมวทวศึกษาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะทางสังคม (Soft Skills) ที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 อย่างครบถ้วน เป็นผู้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ สามารถบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ในการพัฒนา หรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่ไม่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิด ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

### 3. วัตถุประสงค์ของทมวทวศึกษาทั่วไป

1. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาและฝึกฝนทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งการปลูกฝังอัตลักษณ์ของสถาบันฯ ที่สะท้อนถึงคุณลักษณะความซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ สู้งาน และการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด อารมณ์ความรู้สึก รวมถึงทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ให้นักศึกษาเป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ในการพัฒนา หรือแก้ไขปัญหา
3. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ รวมทั้งทักษะการเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับโลกที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สามารถดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
4. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านภาษาและการสื่อสารซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิตและการทำงาน เพื่อให้ นักศึกษาเป็นผู้สื่อสารที่ดี สามารถฟังอย่างลึกซึ้ง และสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพทั้งทางวงจภาษา และ อีวจนภาษา

---

ทมวทวศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



5. เพื่อให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในอนาคต เพื่อให้นักศึกษาทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงการตระหนักรู้ทางด้านดิจิทัล

#### 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 กำหนดดังนี้

##### PLO 1 ความรู้

- PLO 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมนุษย์ วิธีการดำเนินชีวิต ในโลกปัจจุบัน
- PLO 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติ ความเป็นวิทยาศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน
- PLO 1.3 มีความรู้ ความเข้าใจในด้านบริหารจัดการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคม
- PLO 1.4 มีวิสัยทัศน์ในการมองสิ่งต่างๆ รอบตัวเพื่อนำมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิต
- PLO 1.5 มีความรู้ ความเข้าใจ และเคารพในความเหมือนและความต่างของตนเอง ผู้อื่น สังคมและศิลปวัฒนธรรม

##### PLO 2 ทักษะ

- PLO 2.1 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- PLO 2.2 มีทักษะในการประเมินความรู้ ความสามารถของตนเอง และกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้
- PLO 2.3 มีทักษะในการใช้ความรู้สร้างสรรค์
- PLO 2.4 มีทักษะในการคิดเป็นเหตุเป็นผล และเชื่อมโยงความคิดในภาพรวมได้
- PLO 2.5 มีทักษะในการเลือกใช้วิธีการคิด และตีความ ประเมินค่าเพื่อการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา
- PLO 2.6 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยบรรณ
- PLO 2.7 มีทักษะการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### PLO 3 จริยธรรม

- PLO 3.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- PLO 3.2 มีความขยัน อดทน สู้งาน มีระเบียบวินัย
- PLO 3.3 มีความตระหนักในความพอเพียง

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PLO 3.4 มีความเสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

PLO 3.5 มีจิตสำนึกในการทำความดีเพื่อสังคม

**PLO 4 ลักษณะบุคคล**

PLO 4.1 มีจิตอาสาโดยมุ่งให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาเพื่อส่วนรวม

PLO 4.2 มีสำนึกสาธารณะ โดยรู้จัก ตูแค้น เอาใจใส่ รักษาสมบัติของส่วนรวม

PLO 4.3 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม สามารถปฏิบัติตนได้เหมาะสมตามบทบาทหน้าที่

PLO 4.4 มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่การเป็นพลเมืองที่ดี และสามารถเป็นที่พึ่งของตนเอง และสังคมได้

PLO 4.5 มีความซาบซึ้งในความงามของศิลปะ และสุนทรีย์ศาสตร์

**5. กำหนดการเปิดสอน**

การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามรายวิชาในฉบับนี้ สามารถดำเนินการได้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

**6. อาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ อาจารย์ประจำของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจากทุกคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยอาจมีวิทยากร และอาจารย์พิเศษที่สถาบันฯ เชิญเป็นผู้สอนตามความเหมาะสมและความจำเป็น

**7. นักศึกษา**

หลักสูตรปรับปรุงใหม่จะใช้สำหรับนักศึกษาเข้าศึกษาที่สถาบันฯ ในปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป โดยนักศึกษาที่เข้าศึกษาในสถาบันฯ ก่อนปีการศึกษา 2566 สามารถลงทะเบียนเรียนและเทียบโอนรายวิชา หรือเลือกลงทะเบียนเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ นอกจากนี้ยังเปิดให้บุคคลภายนอกที่มีความสนใจในการพัฒนาทักษะ (Upskill/Reskill) สามารถเลือกเรียนในรูปแบบการสะสมหน่วยกิตได้

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

โดยทั่วไป ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา ในแต่ละภาค การศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์หรืออาจยืดหยุ่นในการจัดเวลาเรียนแต่ต้องเก็บสะสม เวลาเรียนให้ครบเทียบเท่ากับหน่วยกิตของวิชานั้นๆ ทั้งนี้ในภาคการศึกษาพิเศษอาจมีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

- 2.1 สำหรับรายวิชาที่เปิดในสถาบันฯ จะเปิดสอนและวัดผลในวันและเวลาทำการของสถาบันฯ โดยสำนัก วิชาศึกษาทั่วไปเป็นผู้ประกาศตารางสอนและตารางสอบวิชาศึกษาทั่วไปในระบบของสำนักทะเบียนฯ
- 2.2 สำหรับการเทียบโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ ให้เป็นไปตาม ข้อบังคับสถาบันฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยจะต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป

#### 3. โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- 3.2 เกณฑ์การผ่านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เกณฑ์การผ่านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบ 24 หน่วยกิต ตามที่ แผนการศึกษาของหลักสูตรได้ระบุไว้ โดยหลักสูตรสามารถเลือกแผนการศึกษาได้ดังนี้

##### 3.2.1 แผน ก.

เลือกใช้รายวิชา 90641004 – 90641006 โครงการกลุ่ม 1-3 (Team-Project 1-3)

| รหัสวิชา  | รายวิชา                          | หน่วยกิต  |
|-----------|----------------------------------|-----------|
| *90641004 | โครงการกลุ่ม 1<br>TEAM-PROJECT 1 | 1 (0-2-1) |
| *90641005 | โครงการกลุ่ม 2<br>TEAM-PROJECT 2 | 1 (0-2-1) |
| *90641006 | โครงการกลุ่ม 3<br>TEAM-PROJECT 3 | 1 (0-2-1) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา   | รายวิชา   | หน่วยกิต   |
|------------|---|------------|
| *90641007  | พลเมืองดิจิทัล<br>DIGITAL CITIZEN   | 3 (3-0-6)  |
| **90641008 | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS              | 0 (0-0-45) |
| *90641009  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1 | 3 (3-0-6)  |
| *90641010  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2 | 3 (3-0-6)  |
| 90644xxx   | วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร<br>(LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSES)                        | 3 (x-x-x)  |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(GENERAL EDUCATION COURSES)                                   | 9 (x-x-x)  |

\*การประเมินผลใน 7 รายวิชา 90641004 – 90641010 จะใช้เกณฑ์ผลการเรียนเป็นผ่าน (S) หรือไม่ผ่าน (U)

\*\*90641008 พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ เป็นรายวิชาบังคับก่อน ที่ไม่นับหน่วยกิต ใ้การเทียบผ่านจากการสอบวัดระดับมาตรฐานตามประกาศของสถาบันฯ เพื่อการจัดการเรียนที่ตรงตามสมรรถนะของนักศึกษา

### 3.2.2 แผน ข.

เลือกใช้รายวิชาของหลักสูตรหรือคณะ ที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้เทียบกับรายวิชา 90641004 – 90641006 โครงการกลุ่ม 1-3 (Team-Project 1-3)

| รหัสวิชา   | รายวิชา   | หน่วยกิต   |
|------------|---|------------|
| *90641007  | พลเมืองดิจิทัล<br>DIGITAL CITIZEN   | 3 (3-0-6)  |
| **90641008 | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS              | 0 (0-0-45) |
| *90641009  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1 | 3 (3-0-6)  |
| *90641010  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2 | 3 (3-0-6)  |
| 90644xxx   | วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร<br>(LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSES)                        | 3 (x-x-x)  |
| 9064xxxx   | วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(GENERAL EDUCATION COURSES)                                   | 12 (x-x-x) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

\*การประเมินผลใน 4 รายวิชา 90641007 – 90641010 จะใช้เกณฑ์ผลการเรียนเป็นผ่าน (S) หรือไม่ผ่าน (U)  
 \*\*90641008 พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ เป็นรายวิชาบังคับก่อน ที่ไม่นับหน่วยกิต ใช้การเทียบผ่านจากการสอบ  
 วัดระดับมาตรฐานตามประกาศของสถาบันฯ เพื่อการจัดการเรียนที่ตรงตามสมรรถนะของนักศึกษา

### 3.3 คำอธิบายระบบรหัสวิชา

รายละเอียดของระบบรหัสวิชาในหลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้ มีรายละเอียดดังนี้

- รหัสตำแหน่งที่ 1 - 2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90 = สำหรับหลักสูตรภาษาไทย (Thai Program)
- รหัสตำแหน่งที่ 3 - 4 หมายถึง ปี พ.ศ. ที่เริ่มกำหนดใช้รายวิชา 64 = รายวิชา บังคับใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564
- รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มทักษะ
  - 1 = กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (KMITL Identity Skills)
  - 2 = กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ (Personal and Professional Skills)
  - 3 = กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (Management and Leadership Skills)
  - 4 = กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (Language and Communication Skills)
- รหัสตำแหน่งที่ 6 - 8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา กำหนดเป็น 001 - 999 ในกลุ่มทักษะต่าง ๆ

### 3.4 รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (KMITL IDENTITY SKILLS)

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 90641004 | โครงการกลุ่ม 1<br>TEAM-PROJECT 1  | 1 (0-2-1)  |
| 90641005 | โครงการกลุ่ม 2<br>TEAM-PROJECT 2  | 1 (0-2-1)  |
| 90641006 | โครงการกลุ่ม 3<br>TEAM-PROJECT 3  | 1 (0-2-1)  |
| 90641007 | พลเมืองดิจิทัล<br>DIGITAL CITIZEN   | 3 (3-0-6)  |
| 90641008 | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS              | 0 (0-0-45) |
| 90641009 | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1 | 3 (3-0-6)  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|   | 10   | มคอ.2     |
|---|--|-----------|
| 90641010  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2<br>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2        | 3 (3-0-6) |
| <b>กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ (PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS)</b> |  |           |
| 90642001  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 1<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 1 | 1 (0-2-1) |
| 90642002  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 2<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 2 | 2 (0-4-2) |
| 90642003  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 3<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 3 | 3 (0-6-3) |
| 90642011  | การคิดอย่างมีวิจารณญาณ<br>CRITICAL THINKING  | 3 (3-0-6) |
| 90642012  | กระบวนการคิดเชิงออกแบบ<br>DESIGN THINKING  | 3 (3-0-6) |
| 90642013  | บูรณาการแห่งการคิด<br>INTEGRATED THINKING  | 3 (3-0-6) |
| 90642014  | การคิดเชิงระบบและเชิงนวัตกรรม<br>INNOVATIVE AND SYSTEM THINKING                                      | 3 (3-0-6) |
| 90642015  | การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม<br>CREATIVE THINKING AND INNOVATION                                      | 3 (3-0-6) |
| 90642017  | แกะกล่องนวัตกรรม<br>INNOVATION UNBOXED   | 3 (3-0-6) |
| 90642018  | เทคโนโลยีการผลิตงานสร้างสรรค์<br>CREATIVE PRODUCTION TECHNOLOGY                                      | 3 (3-0-6) |
| 90642019  | การออกแบบเพิ่มเติมอย่างสร้างสรรค์ขั้นพื้นฐาน<br>BASIC CREATIVE STEM DESIGN                           | 3 (3-0-6) |
| 90642020  | การออกแบบเพิ่มเติมอย่างสร้างสรรค์ขั้นสูง<br>ADVANCE CREATIVE STEM DESIGN                             | 3 (3-0-6) |
| 90642021  | ไอเดียขยะ<br>JUNK DESIGN   | 3 (3-0-6) |
| 90642022  | ปรัชญาวิทยาศาสตร์<br>PHILOSOPHY OF SCIENCE   | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 11   | มคอ.2      |
|----------|--|------------|
| 90642024 | การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาชีพและการนำเสนอทางวิชาการ<br>PROFESSIONAL INFORMATION ANALYSIS AND ACADEMIC<br>PRESENTATION | 3 (3-0-6)  |
| 90642025 | วิเคราะห์ความจริงจากตัวเลข<br>FACTS BEHIND NUMBERS   | 3 (3-0-6)  |
| 90642026 | การพัฒนาทักษะเชิงวิจัย<br>RESEARCH SKILL DEVELOPMENT   | 3 (3-0-6)  |
| 90642028 | รู้เท่าทันการพนัน<br>GAMBLING LITERACY   | 3 (3-0-6)  |
| 90642029 | จริยธรรมและกฎหมายว่าด้วยความเป็นมืออาชีพทางการแพทย์<br>MEDICAL ETHICS, LAWS AND PROFESSIONALISM                      | 3 (2-2-5)  |
| 90642030 | จรรยาบรรณและกฎหมายวิศวกรรม<br>ENGINEERING ETHICS AND LAW   | 3 (3-0-6)  |
| 90642031 | จริยธรรมและกฎหมายแห่งวิชาชีพ<br>PROFESSIONAL ETHICS AND LAWS   | 3 (3-0-6)  |
| 90642032 | กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ<br>LAW FOR ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6)  |
| 90642033 | กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่<br>LAW FOR NEW GENERATION   | 3 (3-0-6)  |
| 90642034 | กฎหมายและระเบียบในอุตสาหกรรมการบิน<br>LAW AND REGULATION IN AVIATION INDUSTRY  | 3 (3-0-6)  |
| 90642035 | ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร<br>INDUSTRIAL EXPERIENCE FOR ENGINEERS  | 3 (0-18-0) |
| 90642036 | เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร<br>PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS  | 1 (0-3-0)  |
| 90642037 | ประเด็นและทักษะวิชาชีพ<br>PROFESSIONAL SKILLS AND ISSUES   | 3 (3-0-6)  |
| 90642038 | ความปลอดภัยในที่ทำงาน<br>OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH  | 3 (3-0-6)  |
| 90642039 | ซ่อมได้ภายในบ้าน<br>QUICK-FIX @ HOME   | 3 (3-0-6)  |
| 90642040 | คอกาแฟ<br>COFFEE MANIA   | 3 (3-0-6)  |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 12   | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90642041 | ครัวเด็กหอ<br>DORM CHEF  | 3 (3-0-6) |
| 90642042 | ศาสตร์และศิลป์ของเนื้อสัตว์<br>SCIENCE AND ART OF MEATS                            | 3 (3-0-6) |
| 90642043 | ศาสตร์ของเบอร์เกอร์<br>SCIENCE OF BURGER   | 3 (3-0-6) |
| 90642044 | โลกของไส้กรอก<br>WORLD OF SAUSAGES   | 3 (3-0-6) |
| 90642045 | เรื่องเหล้า<br>BE MY BEV.  | 3 (3-0-6) |
| 90642046 | ไรซ์-สาระ<br>RICE-SARA   | 3 (3-0-6) |
| 90642047 | หมอต้นไม้<br>TREE DOCTOR   | 3 (3-0-6) |
| 90642048 | ยาและสมุนไพรพาลิน<br>FUN WITH DRUGS AND HERBS                                      | 3 (3-0-6) |
| 90642049 | การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน<br>MICROBIAL UTILIZATION FOR DAILY LIFE | 3 (3-0-6) |
| 90642050 | พืชพรรณที่เป็นยา<br>MEDICINAL PLANTS   | 3 (3-0-6) |
| 90642051 | เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น<br>BIOTECHNOLOGY FOR BETTER LIVING       | 3 (3-0-6) |
| 90642052 | จากเส้นสาย DNA สู่นวัตกรรม<br>GENES & GENETICS : FROM HELIX TO HEREDITARY          | 3 (3-0-6) |
| 90642053 | สาระน่ารู้ของพันธุศาสตร์<br>INTERESTING MOLECULAR GENETICS                         | 3 (3-0-6) |
| 90642054 | สิ่งพิทักษ์ร่างกาย<br>GUARDIANS OF OUR BODIES                                      | 3 (3-0-6) |
| 90642055 | จุลินทรีย์ร่วมชีพ<br>LIVING WITH MICROBES  | 3 (3-0-6) |
| 90642056 | โรคระบาดในศตวรรษที่ 21<br>EPIDEMICS IN THE 21 <sup>st</sup> CENTURY                | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|          | 13   | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90642057 | ภูมิคุ้มกันกาย<br>IMMUNITY THROUGH MEDIA   | 3 (3-0-6) |
| 90642058 | ความเข้าใจในนโยบายสุขภาพและสวัสดิภาพของประชาชน<br>UNDERSTANDING HEALTH POLICY AND PUBLIC WELFARE | 3 (3-0-6) |
| 90642059 | การแพทย์และวรรณกรรม<br>MEDICINE AND LITERATURE   | 3 (3-0-6) |
| 90642060 | ค้นหาตัวตน<br>SELF-DISCOVERY   | 3 (3-0-6) |
| 90642061 | โลกของแมลง<br>WORLD OF INSECTS   | 3 (3-0-6) |
| 90642062 | เรื่องกินเรื่องใหญ่<br>ALL ABOUT FOOD  | 3 (3-0-6) |
| 90642063 | การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม<br>HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT  | 3 (3-0-6) |
| 90642074 | อีสปอร์ต<br>E-SPORTS   | 3 (2-2-5) |
| 90642080 | การประพันธ์เพลงเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO MUSIC COMPOSITION                                    | 3 (3-0-6) |
| 90642081 | สุนทรีย์เพลงแร็ป<br>RAP APPRECIATION   | 3 (3-0-6) |
| 90642082 | สุนทรีย์ดนตรี<br>MUSIC APPRECIATION  | 3 (3-0-6) |
| 90642083 | ศิลปะแห่งภาพยนตร์<br>FILM APPRECIATION   | 3 (3-0-6) |
| 90642084 | สุนทรีย์ภาพถ่าย<br>PHOTOGRAPHY APPRECIATION  | 3 (2-2-5) |
| 90642085 | วัฒนธรรมร่วมสมัย<br>CONTEMPORARY CULTURE   | 3 (3-0-6) |
| 90642086 | วัฒนธรรมการออกแบบเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO DESIGN CULTURE                                     | 3 (3-0-6) |
| 90642087 | วัฒนธรรมรอบโลก<br>WORLD CULTURE  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 14   | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90642088 | วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม<br>TRADITIONAL CHINESE CULTURE                     | 3 (3-0-6) |
| 90642089 | สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน<br>CHINESE SOCIETY, ECONOMY AND POLITICS | 3 (3-0-6) |
| 90642090 | เจาะลึกประเด็นโลก<br>GLOBAL INSIDE                                     | 3 (3-0-6) |
| 90642091 | เอเชียศึกษา<br>ASIAN STUDY   | 3 (3-0-6) |
| 90642092 | การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง<br>CIVIC EDUCATION                           | 3 (3-0-6) |
| 90642093 | สานสัมพันธ์กับชุมชน<br>COMMUNITY ENGAGEMENT                            | 3 (3-0-6) |
| 90642094 | หลักการพัฒนาชุมชน<br>PRINCIPLES OF COMMUNITY DEVELOPMENT               | 3 (3-0-6) |
| 90642095 | การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ<br>NATIONAL SECURITY DEVELOPMENT            | 3 (3-0-6) |
| 90642096 | วิทยาการทางทหาร<br>MILITARY SCIENCE                                    | 3 (3-0-6) |
| 90642097 | ภูมิปัญญาไทยประยุกต์<br>APPLIED THAI WISDOMS                           | 3 (3-0-6) |
| 90642098 | พลวัตสังคมไทย<br>DYNAMICS OF THAI SOCIETY                              | 3 (3-0-6) |
| 90642099 | สังคมสูงวัยเชิงรุก<br>ACTIVE AGING SOCIETY                             | 3 (3-0-6) |
| 90642101 | นักรีวิว<br>REVIEWER   | 3 (3-0-6) |
| 90642102 | นักสื่อสารผ่านยูทูป<br>YOUTUBER  | 3 (3-0-6) |
| 90642103 | การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล<br>LIVING IN DIGITAL SOCIETY                  | 3 (3-0-6) |
| 90642106 | เล่าเรื่องการเดินทางแบบดิจิทัล<br>DIGITAL STORYTELLING IN JOURNEY      | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 15   | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90642107 | การผลิตสื่อดิจิทัล<br>DIGITAL MEDIA PRODUCTION   | 3 (3-0-6) |
| 90642108 | เทคโนโลยีการถ่ายภาพดิจิทัล<br>DIGITAL PHOTOGRAPHY TECHNOLOGY   | 3 (2-2-5) |
| 90642109 | การออกแบบอินโฟกราฟิก<br>INFOGRAPHIC DESIGN   | 3 (3-0-6) |
| 90642110 | สนุกกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล<br>FUN WITH DATA SCIENCE  | 3 (3-0-6) |
| 90642111 | สนุกกับการเขียนโค้ด<br>FUN WITH CODING   | 3 (3-0-6) |
| 90642112 | สนุกกับปัญญาประดิษฐ์<br>FUN WITH AI  | 3 (3-0-6) |
| 90642113 | หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์<br>ROBOTICS AND AI  | 3 (3-0-6) |
| 90642114 | ฟาร์มอัจฉริยะ<br>SMART FARMING   | 3 (3-0-6) |
| 90642115 | เทคโนโลยีสีเขียวและพลังงานทดแทน<br>GREEN TECHNOLOGY AND ALTERNATIVE ENERGY                                   | 3 (3-0-6) |
| 90642116 | เมืองอัจฉริยะและนวัตกรรมเมือง<br>SMART CITY AND CITY INNOVATION  | 3 (3-0-6) |
| 90642117 | ทักษะการรู้สารสนเทศแห่งศตวรรษที่ 21<br>INFORMATION LITERACY SKILLS FOR THE 21st CENTURY                      | 3 (3-0-6) |
| 90642118 | โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ<br>APPLICATION SOFTWARE FOR BUSSINESS                                    | 2 (1-2-3) |
| 90642120 | เอ็กเซลเพื่อความชำนาญมืออาชีพ<br>FROM EXCEL TO EXCELLENT   | 3 (3-0-6) |
| 90642121 | การวิเคราะห์และจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT WITH COMPUTATIONAL PROGRAM | 3 (3-0-6) |
| 90642122 | การใช้แอปพลิเคชัน ไมโครคอมพิวเตอร์<br>INTRODUCTION TO MICROCOMPUTER APPLICATION                              | 3 (3-0-6) |
| 90642123 | เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>TECHNOLOGY IN MUSICAL SEQUENCING  | 3 (3-0-6) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 16  | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90642124 | เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สำหรับ SDGs<br>SCIENCE TECHNOLOGY AND SCIENCE INNOVATION FOR SDGs | 3 (3-0-6) |
| 90642125 | การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต<br>LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS                 | 3 (3-0-6) |
| 90642126 | วิชาเอาตัวรอด<br>SURVIVORS  | 3 (3-0-6) |
| 90642127 | รักขโลก<br>THINK EARTH  | 3 (3-0-6) |
| 90642128 | นิเวศวิทยาและการรักษาสสิ่งแวดล้อม<br>ECOLOGY, CONSERVATION AND ENVIRONMENTALISM                     | 3 (3-0-6) |
| 90642129 | การท่องเที่ยวทางเลือก<br>ALTERNATIVE TOURISM  | 3 (3-0-6) |
| 90642130 | การท่องเที่ยวเชิงกีฬา<br>SPORTS TOURISM   | 3 (3-0-6) |
| 90642131 | วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว<br>THAI CULTURE AND TOURISM   | 3 (3-0-6) |
| 90642132 | ชุมพรศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว<br>CHUMPHON STUDY FOR TOURISM  | 3 (3-0-6) |
| 90642133 | รอบรู้ชุมพรศึกษา<br>CHUMPHON AREA STUDY   | 3 (3-0-6) |
| 90642134 | แผ่นดินพระจอมเกล้าฯ ศึกษา<br>KING MONGKUT'S REIGN STUDY   | 3 (3-0-6) |
| 90642135 | ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง<br>PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY  | 3 (3-0-6) |
| 90642136 | จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์<br>ETHICS AND AESTHETICS   | 3 (3-0-6) |
| 90642137 | ดูละครแล้วย้อนดูตัว<br>SERIES IN DAILY LIFE   | 3 (3-0-6) |
| 90642138 | สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต<br>MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT   | 3 (3-0-6) |
| 90642140 | ภูมิคุ้มกันทางใจ<br>IMMUNITY OF MIND  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |  | 17 | มคอ.2     |
|----------|--|----|-----------|
| 90642142 | จิตวิทยาสำหรับการสื่อสาร<br>PSYCHOLOGY IN COMMUNICATION                      |    | 3 (3-0-6) |
| 90642143 | ชีวิตออกแบบได้<br>DESIGNING YOUR LIFE  |    | 3 (3-0-6) |
| 90642144 | กระจกส่องใจ<br>MAGIC MIRROR  |    | 3 (3-0-6) |
| 90642145 | พลังแห่งบุคลิกภาพ<br>POWER OF PERSONALITY                                    |    | 3 (3-0-6) |
| 90642146 | เปลี่ยนความคิด ชีวิตเปลี่ยน<br>POWER OF CHANGE                               |    | 3 (3-0-6) |
| 90642147 | ทักษะแห่งความสุข<br>HAPPINESS SKILLS   |    | 3 (3-0-6) |
| 90642148 | ศิลปะการพัฒนาอารมณ์<br>ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT                           |    | 3 (3-0-6) |
| 90642149 | ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอารมณ์และจิตวิญญาณ<br>IMAGINATIVE ART               |    | 3 (3-0-6) |
| 90642150 | ศิลปะในชีวิตประจำวัน<br>ART IN EVERYDAY LIFE                                 |    | 3 (3-0-6) |
| 90642151 | มนุษย์กับศิลปะ<br>MAN AND ART  |    | 3 (3-0-6) |
| 90642152 | ปันสุข<br>JOY OF SHARING   |    | 3 (3-0-6) |
| 90642153 | ความเข้าใจในพฤติกรรมมนุษย์<br>UNDERSTANDING HUMAN BEHAVIOR                   |    | 3 (3-0-6) |
| 90642154 | ล้มให้เป็น<br>FAIL-ABLE  |    | 3 (3-0-6) |
| 90642156 | ฮวงจุ้ย<br>FENG SHUI   |    | 3 (3-0-6) |
| 90642157 | โหราศาสตร์ไทย<br>THAI ASTROLOGY  |    | 3 (3-0-6) |
| 90642158 | มุมมองวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมสมัย<br>CONTEMPORARY SCIENCE AND TECHNOLOGY |    | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 18   | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90642159 | จิตวิทยาเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY  | 3 (3-0-6) |
| 90642161 | ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์<br>ELECTRONIC MUSIC HISTORY  | 3 (3-0-6) |
| 90642162 | พร้อมสู้อย่างทำงาน<br>READY TO WORK  | 3 (3-0-6) |
| 90642163 | โดดเด่นด้วยจุดแข็ง<br>STAND OUT WITH STRENGTHS   | 3 (3-0-6) |
| 90642164 | กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับผู้ประกอบการ<br>INTELLECTUAL PROPERTY LAWS FOR ENTREPRENEUR                             | 3 (3-0-6) |
| 90642167 | จังหวะชีวิต<br>SLICE OF LIFE   | 3 (3-0-6) |
| 90642168 | เรื่องน่ารู้ของพืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม<br>INTERESTING TOPICS IN MEDICINAL PLANTS FOR WELLNESS AND AESTHETICS | 3 (3-0-6) |
| 90642169 | กัญชาเพื่อชีวิต<br>CANNABIS FOR LIFE   | 3 (3-0-6) |
| 90642170 | ตรรกศาสตร์เบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO LOGIC   | 3 (3-0-6) |
| 90642175 | เปตอง<br>PETANQUE  | 3 (2-2-5) |
| 90642176 | รักบี้ฟุตบอล<br>RUGBY FOOTBALL   | 3 (2-2-5) |
| 90642177 | ฟุตบอล<br>SOCCER   | 3 (2-2-5) |
| 90642178 | ซอฟบอลและเบสบอล<br>SOFTBALL & BASEBALL   | 3 (2-2-5) |
| 90642179 | เทนนิส<br>TENNIS   | 3 (2-2-5) |
| 90642180 | วอลเลย์บอล<br>VOLLEYBALL   | 3 (2-2-5) |
| 90642181 | กอล์ฟ<br>GOLF  | 3 (2-2-5) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |  | 19 | มคอ.2     |
|----------|--|----|-----------|
| 90642182 | แบดมินตัน<br>BADMINTON   |    | 3 (2-2-5) |
| 90642183 | บาสเกตบอล<br>BASKETBALL  |    | 3 (2-2-5) |
| 90642184 | หมากรุกกระดาน<br>CHESS   |    | 3 (2-2-5) |
| 90642185 | คาราเต้<br>KARATE  |    | 3 (2-2-5) |
| 90642186 | ยิงปืน<br>SHOOTING   |    | 3 (2-2-5) |
| 90642187 | เทเบิลเทนนิส<br>TABLE TENNIS                                     |    | 3 (2-2-5) |
| 90642188 | เทควันโด<br>TAEKWONDO  |    | 3 (2-2-5) |
| 90642189 | ยูโด<br>JUDO   |    | 3 (2-2-5) |
| 90642190 | วิธีการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม<br>DESIGN METHODS FOR INNOVATION |    | 3 (3-0-6) |
| 90642191 | การตีความและการใช้เหตุผลและผล<br>INTERPRETATION AND ARGUMENT     |    | 3 (3-0-6) |
| 90642192 | ฟันดาบสากล<br>FENCING  |    | 3 (2-2-5) |
| 90642193 | ฟุตซอล<br>FUTSAL   |    | 3 (2-2-5) |
| 90642194 | ลีลาศ<br>DANCESPORT  |    | 3 (2-2-5) |
| 90642195 | บริดจ์<br>BRIDGE   |    | 3 (2-2-5) |
| 90642196 | ผู้ฝึกสอนการออกกำลังกายส่วนบุคคล<br>PERSONAL TRAINER             |    | 3 (2-2-5) |
| 90642197 | การดำน้ำเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์<br>DIVING FOR ECOTOURISM  |    | 3 (2-2-5) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | 20  | มคอ.2     |
| 90642198  | ขับร้องประสานเสียง<br>CHORUS  | 3 (2-2-5) |
| 90642199  | บูรณาการงานสร้างสรรค์ทางศิลปะและการออกแบบ<br>INTEGRATED CREATIVE ART AND DESIGN | 3 (1-4-4) |
| 90642200  | ดาราศาสตร์<br>ASTROLOGY   | 3 (3-0-6) |
| <b>กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS)</b> |   |           |
| 90643001  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 1<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 1         | 1 (0-2-1) |
| 90643002  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 2<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 2         | 2 (0-4-2) |
| 90643003  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 3<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 3         | 3 (0-6-3) |
| 90643004  | ผู้นำพลังบวก<br>POSITIVE POWER LEADER   | 3 (3-0-6) |
| 90643005  | นักเปลี่ยนโลก<br>THE DISRUPTOR  | 3 (3-0-6) |
| 90643006  | การจัดการและผู้นำสมัยใหม่<br>MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP                   | 3 (3-0-6) |
| 90643007  | ภาวะผู้นำสำหรับคนรุ่นใหม่<br>NEXT GEN LEADERSHIP                                | 3 (3-0-6) |
| 90643008  | ศาสตร์การต่อรอง<br>SCIENCE OF NEGOTIATION                                       | 3 (3-0-6) |
| 90643010  | การตลาดร่วมสมัย<br>CONTEMPORARY MARKETING                                       | 3 (3-0-6) |
| 90643012  | การทำงานเป็นทีม<br>TEAMWORK   | 3 (3-0-6) |
| 90643013  | การจัดการเชิงอุตสาหกรรม<br>INDUSTRIAL MANAGEMENT                                | 3 (3-0-6) |
| 90643014  | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ<br>GENERAL BUSINESS                                | 3 (3-0-6) |

---

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ จังหวัดบุรีรัมย์



|          | 21  | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90643015 | การบัญชีทางธุรกิจสำหรับคนรุ่นใหม่<br>BUSINESS ACCOUNTING FOR NEW GEN  | 3 (3-0-6) |
| 90643016 | สนุกกับธุรกิจออนไลน์<br>FUN WITH ONLINE BUSINESS  | 3 (3-0-6) |
| 90643018 | ธุรกิจระหว่างประเทศ<br>INTERNATIONAL BUSINESS   | 3 (3-0-6) |
| 90643019 | เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ<br>ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP   | 3 (3-0-6) |
| 90643020 | นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์<br>INNOVATIVE ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6) |
| 90643021 | ผู้ประกอบการสมัยใหม่<br>MODERN ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6) |
| 90643022 | ผู้ประกอบการทางสังคม<br>SOCIAL ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6) |
| 90643023 | ผู้ประกอบการเทคโนโลยี<br>TECHNOPRENEURS   | 3 (3-0-6) |
| 90643024 | ฟาร์มสุข<br>HAPPINESS FARMS   | 3 (3-0-6) |
| 90643025 | เส้นทางสู่ IPO<br>ROAD TO IPO   | 3 (3-0-6) |
| 90643026 | การวางแผนเพื่อการลงทุน<br>INVESTMENT PLANNING   | 3 (3-0-6) |
| 90643027 | มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์<br>MAN, MONEY AND MATH  | 3 (3-0-6) |
| 90643028 | มือใหม่ (หัด) เล่นหุ้น<br>SMART TIPS FOR BEGINNING INVESTERS  | 3 (3-0-6) |
| 90643029 | เศรษฐกิจดิจิทัล<br>DIGITAL ECONOMY  | 3 (3-0-6) |
| 90643030 | เศรษฐศาสตร์ทั่วไป และการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ<br>GENERAL ECONOMICS AND PROJECT FEASIBILITY STUDY       | 3 (3-0-6) |
| 90643031 | วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21<br>CIRCULAR ECONOMIC LIFESTYLE FOR 21 <sup>st</sup> CENTURY | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  | 22  | มคอ.2     |
|--|---|-----------|
| 90643032   | ปักหมุดเศรษฐกิจ<br>BCG ECONOMY IN ACTION  | 3 (3-0-6) |
| 90643034   | การจัดการกับความคิดสร้างสรรค์<br>MANAGEMENT AND CREATIVITY  | 3 (3-0-6) |
| 90643035   | การจัดการความรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรม<br>KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION DEVELOPMENT                                       | 3 (3-0-6) |
| 90643036   | การจัดการความรู้เพื่อการบริหารโครงการ<br>KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR PROJECT MANAGEMENT  | 3 (3-0-6) |
| 90643037   | การบริหารงานภาครัฐและนโยบายสาธารณะในศตวรรษที่ 21<br>PUBLIC ADMINISTRATION AND PUBLIC POLICY IN THE 21 <sup>st</sup> CENTURY | 3 (3-0-6) |
| 90643038   | ศัลยกรรมชีวิต<br>REBRANDING   | 3 (3-0-6) |
| 90643039   | นวัตกรรม สจล.<br>KMITL INNOVATION   | 3 (3-0-6) |
| 90643040   | ผู้นำในฐานะโค้ช<br>LEADERSHIP AS A COACH  | 3 (3-0-6) |
| 90643041   | ธรรมาภิบาลสากล<br>GLOBAL GOVERNANCE   | 3 (3-0-6) |
| 90643042   | ฮาร์ดเพาเวอร์และซอฟต์เพาเวอร์<br>HARD POWER AND SOFT POWER  | 3 (3-0-6) |
| 90643043   | ธุรกิจดนตรี<br>MUSIC BUSINESS   | 3 (3-0-6) |
| 90643044   | สตาร์ทอัพและแนวคิดธุรกิจแบบคล่องตัว<br>LEAN STARTUP AND AGILE BUSINESS  | 3 (3-0-6) |
| 90643045   | การจัดการนวัตกรรม<br>INNOVATION MANAGEMENT  | 3 (3-0-6) |
| <u>กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS)</u> |   |           |
| 90644001   | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 1<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 1                                    | 1 (0-2-1) |
| 90644002   | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 2<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 2                                    | 2 (0-4-2) |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 23  | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90644003 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 3<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 3          | 3 (0-6-3) |
| 90644009 | การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น<br>BASIC ENGLISH PRONUNCIATION                                     | 3 (3-0-6) |
| 90644010 | การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ<br>DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH | 3 (3-0-6) |
| 90644011 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ<br>ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES  | 3 (3-0-6) |
| 90644012 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>ENGLISH FOR COMMUNICATION  | 3 (3-0-6) |
| 90644013 | การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING                            | 3 (3-0-6) |
| 90644014 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ<br>ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION                     | 3 (3-0-6) |
| 90644015 | ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ<br>ENGLISH FOR FURTHER STUDIES   | 3 (3-0-6) |
| 90644016 | อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม<br>ENGLISH FOR INDUSTRY   | 3 (3-0-6) |
| 90644017 | ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ<br>ENGLISH FOR BUSINESS  | 3 (3-0-6) |
| 90644018 | ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด<br>ENGLISH FOR MARKETING   | 3 (3-0-6) |
| 90644019 | ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ<br>ENGLISH FOR MANAGEMENT  | 3 (3-0-6) |
| 90644020 | ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสาร<br>ENGLISH FOR MEDIA   | 3 (3-0-6) |
| 90644022 | ภาษาอังกฤษสำหรับมืออาชีพ<br>ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES                                     | 3 (3-0-6) |
| 90644023 | ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน<br>ENGLISH FOR WORK PREPARATION                                     | 3 (3-0-6) |
| 90644024 | ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง<br>ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING                   | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 24  | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90644025 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานสถาปัตยกรรม<br>ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN COMMUNICATION      | 3 (3-0-6) |
| 90644026 | ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานสถาปัตยกรรม<br>ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN PRESENTATION        | 3 (3-0-6) |
| 90644027 | ภาษาอังกฤษสำหรับการเขียนพรรณนา<br>ENGLISH FOR NARRATIVE WRITING   | 3 (3-0-6) |
| 90644028 | ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ<br>ENGLISH FOR DESIGN  | 3 (3-0-6) |
| 90644029 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพสุขภาพ<br>ENGLISH FOR HEALTH PROFESSIONS   | 3 (2-2-5) |
| 90644030 | ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์<br>ENGLISH FOR PUBLIC RELATIONS   | 3 (3-0-6) |
| 90644031 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY                           | 3 (3-0-6) |
| 90644032 | ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน<br>ENGLISH FOR AVIATION  | 3 (3-0-6) |
| 90644033 | การเขียนและการพูดในงานอาชีพ<br>WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS                                  | 3 (3-0-6) |
| 90644034 | การเขียนทางเทคนิค<br>TECHNICAL WRITING  | 3 (3-0-6) |
| 90644035 | การอ่านและเขียนเชิงวิชาการสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>ACADEMIC READING AND WRITING FOR HEALTH SCIENCES   | 3 (2-2-5) |
| 90644036 | การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต<br>ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING | 3 (3-0-6) |
| 90644037 | การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม<br>CROSS CULTURAL COMMUNICATION  | 3 (3-0-6) |
| 90644039 | ทักษะการสื่อสารผ่านการอภิปราย<br>COMMUNICATION SKILLS THROUGH DEBATE                                    | 3 (3-0-6) |
| 90644040 | ทักษะการสื่อสารผ่านละคร<br>COMMUNICATION SKILLS THROUGH DRAMA   | 3 (3-0-6) |
| 90644041 | ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง<br>ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดศึกษาศาสตร์ศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 25  | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90644042 | การสื่อสารและการนำเสนออย่างมืออาชีพ<br>PROFESSIONAL COMMUNICATION AND PRESENTATION                        | 3 (3-0-6) |
| 90644043 | การพูดในที่สาธารณะ<br>PUBLIC SPEAKING   | 3 (3-0-6) |
| 90644044 | พูดได้ พูดดี พูดเป็น<br>BEST SPEECH   | 3 (3-0-6) |
| 90644045 | การค้นคว้าและการเขียนรายงาน<br>RESEARCH PAPER WRITING   | 3 (3-0-6) |
| 90644046 | การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต<br>LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY                 | 3 (3-0-6) |
| 90644047 | การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์<br>DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS                 | 3 (3-0-6) |
| 90644048 | ภาษาในสังคมไทย<br>LANGUAGE IN THAI SOCIETY  | 3 (3-0-6) |
| 90644049 | ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์<br>THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY   | 3 (3-0-6) |
| 90644050 | การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน<br>THAI WRITING IN WORKPLACE  | 3 (3-0-6) |
| 90644051 | ภาษาไทยสำหรับทันตแพทย์<br>THAI FOR DENTAL PROFESSIONS   | 3 (3-0-6) |
| 90644052 | ศิลปะการสื่อสารสำหรับมืออาชีพด้านอาหาร<br>COMMUNICATION IN THAI FOR CULINARY PROFESSIONALS                | 3 (3-0-6) |
| 90644053 | การฟังและการพูดภาษาจีนพื้นฐาน<br>FUNDAMENTAL CHINESE FOR LISTENING AND SPEAKING                           | 3 (3-0-6) |
| 90644054 | การอ่านและเขียนภาษาจีนพื้นฐาน<br>FUNDAMENTAL CHINESE READING AND WRITING                                  | 3 (3-0-6) |
| 90644055 | ไวยากรณ์ภาษาจีนพื้นฐาน และสำนวนและสุภาษิตภาษาจีน<br>BASIC CHINESE GRAMMAR AND CHINESE IDIOMS AND PROVERBS | 3 (3-0-6) |
| 90644056 | วัฒนธรรม สำนวนและสุภาษิตจีน<br>CHINESE CULTURE IDIOMS AND PROVERBS  | 3 (3-0-6) |
| 90644057 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร<br>CHINESE FOR COMMUNICATION   | 3 (3-0-6) |

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 26   | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90644058 | ภาษาจีนฉบับแฟนด้อม<br>CHINESE FANDOM   | 3 (3-0-6) |
| 90644059 | ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว<br>CHINESE FOR TRAVEL                                    | 3 (3-0-6) |
| 90644060 | ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร<br>GERMAN FOR COMMUNICATION                             | 3 (3-0-6) |
| 90644061 | ภาษาเยอรมันเพื่อการทำงานและธุรกิจ<br>GERMAN FOR WORK AND BUSINESS                  | 3 (3-0-6) |
| 90644062 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร<br>JAPANESE FOR COMMUNICATION                           | 3 (3-0-6) |
| 90644063 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว<br>JAPANESE FOR TRAVEL                               | 3 (3-0-6) |
| 90644064 | ภาษาเกาหลีเพื่อการท่องเที่ยว<br>KOREAN FOR TRAVEL                                  | 3 (3-0-6) |
| 90644065 | ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว<br>VIETNAMESE FOR TRAVEL                            | 3 (3-0-6) |
| 90644066 | ภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว<br>MALAY FOR TRAVEL                                    | 3 (3-0-6) |
| 90644067 | สนทนาภาษาจีนเพื่อไอที<br>CHINESE CONVERSATION FOR IT                               | 3 (3-0-6) |
| 90644068 | รู้จีนให้ได้เงิน<br>HOW TO MAKE MONEY WITH CHINESE                                 | 3 (3-0-6) |
| 90644069 | ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน<br>FOUNDATION JAPANESE  | 3 (3-0-6) |
| 90644070 | การสื่อสารนวัตกรรม<br>INNOVATIVE COMMUNICATION                                     | 3 (3-0-6) |
| 90644071 | ภาษามือเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร<br>INTRODUCTION TO SIGN LANGUAGE FOR COMMUNICATION | 3 (3-0-6) |

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## หมวดที่ 4 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes, GE-LO) ในแต่ละด้าน มาจากการศึกษางานวิจัยของ World Economic Forum และการเก็บข้อมูล จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน ผู้บริหาร และผู้ใช้บัณฑิต (พ.ศ.2560 - 2565) ซึ่งเป็นการเน้นที่ทักษะที่สำคัญสำหรับการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยมีทักษะ ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป (KMITL General Education Learning Outcomes)

| GE-LO | ทักษะ (Skills)   |
|-------|--|
| 1     | การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Analytical and Critical Thinking)                        |
| 2     | การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน (Complex Problem Solving)   |
| 3     | การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)   |
| 4     | การบริหารความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Management)   |
| 5     | ความซื่อสัตย์และความพากเพียรพยายาม (Integrity and Perseverance)                                    |
| 6     | การเรียนรู้เชิงรุกและการใฝ่รู้ (Active Learning & Learning Strategies)                             |
| 7     | ความอดทน ยืดหยุ่น และฟื้นตัวจากสภาวะความเครียด (Resilience, Stress, Tolerance and Flexibility)     |
| 8     | การเป็นผู้นำและผู้เปลี่ยนแปลงสังคม (Leadership and Social Influence)                               |
| 9     | การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication)   |
| 10    | การเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน (Entrepreneurship and Investment)                                   |
| 11    | การรู้เท่าทันดิจิทัลและการผลิตสื่อดิจิทัล (Digital Quotient Literacy and Digital Media Production) |

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามทักษะในตารางที่ 4.1 และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 (TQF : HEEd) แสดงในตารางที่ 4.2 และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping) ในตารางที่ 4.3 โดยจะเห็นได้ว่าผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป ครอบคลุมทุกทักษะตามที่วางกรอบไว้ พร้อมทั้งตอบโจทย์ปรัชญาการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไปเป็นอย่างดี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 4.2 ความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป (KMITL General Education Learning Outcomes) และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

| 1. ความรู้   | 2. ทักษะ  | 3. จริยธรรม                               | 4. ลักษณะบุคคล   |
|--|---|---|--|
| 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมนุษย์ วิธีการดำเนินชีวิต ในโลกปัจจุบัน                         | 2.1 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง  | 3.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต                | 4.1 มีจิตอาสาโดยมุ่งให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาเพื่อส่วนรวม                          |
| 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติ ความเป็นวิทยาศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน         | 2.2 มีทักษะในการประเมินความรู้ ความสามารถของตนเอง และกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้ | 3.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีระเบียบวินัย | 4.2 มีสำนึกสาธารณะ โดยรู้จัก ดูแล เอาใจใส่ รักษาสมบัติของส่วนรวม                         |
| 1.3 มีความรู้ ความเข้าใจในด้านบริหารจัดการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคม | 2.3 มีทักษะในการใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์   | 3.3 มีความตระหนักในความพอเพียง            | 4.3 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมตามบทบาทหน้าที่                       |
| 1.4 มีวิสัยทัศน์ในการมองสิ่งต่างๆ รอบตัว เพื่อนำมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิต                        | 2.4 มีทักษะในการคิดเป็นเหตุเป็นผล และเชื่อมโยงความคิดในภาพรวมได้  | 3.4 มีความเสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี    | 4.4 มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่การเป็นพลเมืองที่ดี และสามารถเป็นที่ยอมรับของคนและสังคมได้ |
| 1.5 มีความรู้ ความเข้าใจ และเคารพในความเหมือนและความต่างของตนเอง ผู้อื่น สังคมและศิลปวัฒนธรรม    | 2.5 มีทักษะในการเลือกใช้วิธีการคิด และคิดหาประเมินค่า เพื่อการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา                         | 3.5 มีจิตสำนึกในการทำความดีเพื่อสังคม     | 4.5 มีความซาบซึ้งในความงามของศิลปะ และสุนทรีย์ศาสตร์                                     |
|  | 2.6 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจรรยาบรรณ  |   |  |
|  | 2.7 มีทักษะการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ  |   |  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| GE-LO   | ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 |     |     |     |     |          |     |     |     |     |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |     |     |   |
|---|---|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|   | 1. ความรู้  |     |     |     |     | 2. ทักษะ |     |     |     |     | 3. จริยธรรม |     |     |     |     | 4. ลักษณะบุคคล |     |     |     |     |     |     |   |
|   | 1.1   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6         | 2.7 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4            | 3.5 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 |   |
| 1. การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Analytical and Critical Thinking)              |   | ✓   |     | ✓   |     | ✓        | ✓   |     | ✓   | ✓   |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |     |     |   |
| 2. การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน (Complex Problem Solving)   |   |     |     |     |     |          |     | ✓   | ✓   | ✓   |             |     |     |     |     |                |     |     | ✓   |     |     |     | ✓ |
| 3. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)   |   |     |     | ✓   |     |          |     | ✓   | ✓   |     |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |     |     |   |
| 4. การบริหารความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Management)                               | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |          |     |     |     |     |             | ✓   | ✓   |     |     |                |     |     |     |     |     |     | ✓ |
| 5. ความซื่อสัตย์และความพากเพียรพยายาม (Integrity and Perseverance)                          |   |     |     |     |     |          |     |     |     |     |             | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓              |     |     |     |     |     |     | ✓ |
| 6. การเรียนรู้เชิงรุกและการใฝ่รู้ (Active Learning & Learning Strategies)                   |   |     |     | ✓   |     | ✓        |     |     |     | ✓   |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |     |     |   |
| 7. ความอดทน อดหยุน และยืดหยุ่นต่อความเครียด (Resilience, Stress, Tolerance and Flexibility) | ✓   |     |     | ✓   | ✓   |          | ✓   |     |     |     |             | ✓   | ✓   |     | ✓   | ✓              | ✓   |     |     |     |     |     | ✓ |
| 8. การเป็นผู้นำและผู้เปลี่ยนแปลงสังคม (Leadership and Social Influence)                     | ✓   |     | ✓   |     |     |          |     | ✓   |     | ✓   |             |     |     |     | ✓   | ✓              | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



| GE-LO  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 |     |     |     |     |          |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |   |
|--|---|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|---|
|  | 1. ความรู้  |     |     |     |     | 2. ทักษะ |     |     |     |     |     |     | 3. จริยธรรม |     |     |     |     | 4. ลักษณะบุคคล |     |     |     |     |   |
|  | 1.1   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 3.1         | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 4.1            | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 |   |
| 9. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication)  |   |     |     |     | ✓   |          |     |     |     |     |     | ✓   |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |   |
| 10. การเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน (Entrepreneurship and Investment)                                   |   |     | ✓   |     |     |          |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |     |                | ✓   | ✓   |     | ✓   | ✓ |
| 11. การรู้เท่าทันดิจิทัลและการผลิตสื่อดิจิทัล (Digital Quotient Literacy and Digital Media Production) |   | ✓   |     |     |     | ✓        |     |     |     |     | ✓   | ✓   |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |   |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (CURRICULUM MAPPING)

| กลุ่มทักษะ          | ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 |     |     |     |     |          |     |     |     |     |     |     |             |     |     |     |     |                |     |     |     |     |  |
|---------------------|---|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|--|
|                     | 1. ความรู้  |     |     |     |     | 2. ทักษะ |     |     |     |     |     |     | 3. จริยธรรม |     |     |     |     | 4. ลักษณะบุคคล |     |     |     |     |  |
|                     | 1.1   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1      | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 3.1         | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 4.1            | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 |  |
| G1                  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●        | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●           | ●   | ●   | ●   | ●   | ●              | ●   | ●   | ●   | ●   |  |
| G2                  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●        | ●   | ●   | ○   | ●   | ●   | ○   | ●           | ●   | ●   | ●   | ●   | ●              | ●   | ●   | ●   | ●   |  |
| G3                  |   |     | ●   | ●   | ○   |          |     |     | ●   | ●   |     |     | ○           | ○   | ●   | ●   | ●   | ●              | ●   |     | ●   | ●   |  |
| G4                  |   |     | ○   |     | ○   | ○        |     |     |     |     | ○   | ●   |             | ○   |     |     |     |                |     | ○   |     | ○   |  |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป |   | ●   |     |     |     | ●        |     |     |     |     |     |     | ●           |     |     |     |     |                |     | ●   |     | ●   |  |

G1 = กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (KMUTT Identity Skills)

G2 = กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ (Personal and Professional Skills)

G3 = กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (Management and Leadership Skills)

G4 = กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (Language and Communication Skills)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 3. คำนวณน้ำหนักของทักษะตามรายวิชา

เนื่องจากรายวิชาศึกษาทั่วไปเป็นการวัดผลด้วยทักษะ (Skill-based approach) การกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้และประเมินสำหรับแต่ละรายวิชามีดังนี้

1. วิชาแต่ละวิชาจะมีค่าน้ำหนักรวมของทักษะที่ต้องการวัด 15 หน่วย (เป็นเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นเพื่อให้สามารถนำมาใช้ คำนวณสำหรับการวัดผลรายวิชา)
2. ผู้ออกแบบรายวิชาจะใช้เกณฑ์นี้ในการกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละทักษะที่ต้องการพัฒนา
3. เมื่อแบ่งสัดส่วนค่าน้ำหนักของแต่ละทักษะที่ต้องการพัฒนา จะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อไป ค่าน้ำหนักที่กระจายไม่จำเป็นต้องเป็นทักษะใดทักษะหนึ่งหรือไม่จำเป็นต้องเป็นการกระจายอย่างสม่ำเสมอเท่า ๆ กันในทุก ๆ ทักษะ แต่เป็นวิธีการกระจายค่าน้ำหนักตามสัดส่วนที่รายวิชานั้น ๆ มุ่งเน้น

เนื่องจากทุกรายวิชาจะค่าน้ำหนักทั้งสิ้น 15 หน่วยเท่า ๆ กัน ดังนั้นค่าน้ำหนักจริงของแต่ละรายวิชาจะเท่ากับค่าน้ำหนักในแต่ละทักษะคูณกับหน่วยกิตของรายวิชานั้น ๆ แล้วหารด้วย 3 จึงทำให้เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามเกณฑ์ (24 หน่วยกิต) แล้ว นักศึกษาจะมีผลน้ำหนักรวมของทุกทักษะเท่ากับ 120 หน่วย

### 4. กลยุทธ์การสอน

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ คณาจารย์ผู้สอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนและการประเมินเพื่อการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนรู้จะเป็นแบบเชิงรุก (Active Learning) คณาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้นำแนวทาง (Facilitator) ไม่เน้นการสอนแบบบรรยายตลอดเวลา เน้นให้นักศึกษาคิด เรียนจากบริบทที่ค้นคว้า (Teach Less Learn more) และเน้นสร้างกระบวนการเรียนรู้ (Process-based Learning) โดยฝึกให้นักศึกษาได้เข้าใจกระบวนการชีวิต ค้นคว้า ต่อยอดองค์ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และเน้นให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาองค์ความรู้อย่างชัดเจน (Learning by Doing) สำหรับการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ จะเน้นประเมินจากการลงมือปฏิบัติตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน (Formative Assessment) ร่วมกับการใช้ข้อสอบวัดผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อเรียนจบรายวิชา (Summative Assessment) โดยสัดส่วนหลักจะเน้นที่ผลจากการปฏิบัติมากกว่าการสอบ

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 5. กลยุทธ์การประเมิน

สำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในทุกด้าน จะเน้นประเมินจากการลงมือปฏิบัติหรือการทำกิจกรรม  
ในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน (Formative Assessment) ร่วมกับการใช้ข้อสอบวัดผล  
สัมฤทธิ์การเรียนรู้เมื่อเรียนจบรายวิชา (Summative Assessment) โดยสัดส่วนหลักจะเน้นที่ผลจากการปฏิบัติ  
มากกว่าการสอบ ทั้งนี้ การประเมินทั้งสองแบบจะใช้เครื่องมือที่วัดได้เพื่อให้เกิดการประเมินผลที่ถูกต้องและ  
แม่นยำ

สำหรับการประเมินแบบ Formative Assessment โดยการเน้นประเมินทักษะ จะมีการใช้รูบริคเพื่อให้  
เกิดการวัดระดับทักษะได้อย่างแท้จริง เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามเกณฑ์ที่กำหนด และได้รับการประเมินการ  
เรียนรู้แล้ว นักศึกษาจะได้ทราบถึงการพัฒนาทักษะทั้ง 11 ด้านในรูปแบบ Skills Mapping ภาพรวมของ  
ทักษะตามที่ได้ศึกษามา

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

## คำอธิบายรายวิชา

**กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (KMITL IDENTITY SKILLS)**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90641004 | โครงการกลุ่ม 1<br>TEAM-PROJECT 1<br>รายวิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE<br>นักศึกษากลุ่มย่อยสามารถกำหนดและวางแผนโครงการที่จะใช้เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง นักศึกษาทำการศึกษาความเป็นไปได้สำหรับการเลือกและการนำเสนอโครงการ<br>Small teams of students can formulate and plan a project that will provide a solution to an identified real-world problem. Students undertake a feasibility study to justify project selection and presentation.                          | 1 (0-2-1) |
| 90641005 | โครงการกลุ่ม 2<br>TEAM-PROJECT 2<br>รายวิชาบังคับก่อน: 90641004 โครงการกลุ่ม 1 หรือ รายวิชาเทียบเคียง<br>PREREQUISITE: 90641004 TEAM-PROJECT 1 or EQUIVALENT SUBJECT<br>นักศึกษากลุ่มย่อยสามารถออกแบบ ใช้งาน ทดสอบ ประเมิน และนำเสนอโครงการที่ได้รับมอบหมาย โดยมีขนาดและความซับซ้อนที่เหมาะสมกับนักศึกษาในระดับเริ่มต้นได้<br>Small teams of students undertake the design, implementation, testing, evaluation, and presentation of a specific project of size and complexity suitable for novice students. | 1 (0-2-1) |
| 90641006 | โครงการกลุ่ม 3<br>TEAM-PROJECT 3<br>รายวิชาบังคับก่อน: 90641005 โครงการกลุ่ม 2 หรือ รายวิชาเทียบเคียง<br>PREREQUISITE: 90641005 TEAM-PROJECT 2 or EQUIVALENT SUBJECT<br>นักศึกษากลุ่มย่อยสามารถออกแบบ ดำเนินการ ทดสอบ ประเมิน และนำเสนอโครงการ ผลิตภัณฑ์ หรือ การบริการที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนได้<br>Small teams of students undertake the design, implementation, testing, evaluation, and presentation of a complete project/product/service.  | 1 (0-2-1) |
| 90641007 | พลเมืองดิจิทัล<br>DIGITAL CITIZEN<br>รายวิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พัฒนาความรู้และทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล ให้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในโลกออนไลน์อย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และมีจริยธรรม สร้างสรรค์และเผยแพร่สื่อออนไลน์อย่างมีสติสัมปชัญญะ รู้เท่าทันการลงทุนสมัยใหม่ และใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลได้อย่างชาญฉลาด

Development of digital citizen skills, live safely and responsibly online, use technology creatively and morally, innovate and deliver digital media sensibly, understand modern investment, and live wisely in digital world.

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 90641008 | <p>พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ</p> <p>INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการอ่าน การเขียน การพูด และ การฟัง ที่มุ่งเน้นการฝึกฝนไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารที่จำเป็นทั้งหมด การพัฒนาคำศัพท์ การสร้างประโยค และ การแสดงความคิดเห็นแบบสั้นๆ ผ่านโครงสร้างทางภาษาแบบต่างๆ เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในหลากหลายบริบท เช่น การสนทนาในชีวิตประจำวัน การรีวิวสินค้าและบริการ, การเขียนข้อความออนไลน์ และ การนำเสนอด้วยวิดีโอสั้นๆ</p> <p>A development of English language communication skills through reading, writing, speaking, and listening activities with emphasis on a summary and practices of all essential communicative grammatical structures, vocabulary development, types of sentences, and expressions of ideas by using different language structures for successful communication in different contexts such as daily conversations, product reviews, online message writing, and video clip presentation.</p> | 0 (0-0-45) |
| 90641009 | <p>ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1</p> <p>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ</p> <p>PREREQUISITE : INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS</p> <p>การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมผ่านการฝึกฝนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่มุ่งเน้นฝึกฝนทักษะการฟัง การอ่านจับใจความอย่างง่าย การสรุปความ การแสดงความคิดเห็น ทักษะการนำเสนอข้อมูลในที่ประชุม และ การเขียนบทความสั้นๆ</p> <p>A development of intercultural communication competences through practices of English language communication with emphasis on listening practices, basic reading comprehension, idea summary, expressing opinions, in-group presentation, and basic paragraph writing skills.</p>   | 3 (3-0-6)  |
| 90641010 | <p>ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2</p> <p>INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1</p> <p>PREREQUISITE : INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1</p>  | 3 (3-0-6)  |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมผ่านการฝึกฝนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่มุ่งเน้นฝึกฝนทักษะการฟัง, การอ่านจับใจความเชิงวิเคราะห์ การอภิปรายแบบกลุ่ม, การกล่าวสุนทรพจน์ เทคนิคการเขียนรูปแบบต่างๆ เช่น การเขียน เติงอธิบาย การเขียนเชิงบรรยาย การเขียนเชิงพรรณนา และ การเขียนเชิงโน้มน้าวใจ

A development of intercultural communication competences through practices of English language communication with emphasis on listening practices, analytic reading, group discussions, public speaking, and different writing techniques such as expository writing, descriptive writing, persuasive writing, and narrative writing.

### กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ (PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS)

- |          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90642001 | <p>ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 1</p> <p>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 1</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง</p> <p>This course provides practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the personal and professional support skills at least 15 hours.</p> | 1 (0-2-1) |
| 90642002 | <p>ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 2</p> <p>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 2</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง</p> <p>This course provides practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the personal and professional support skills at least 30 hours.</p> | 2 (0-4-2) |
| 90642003 | <p>ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 3</p> <p>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 3</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง</p> <p>This course provides practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the personal and professional support skills at least 45 hours.</p> | 3 (0-6-3) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90642011 | <p>การคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>CRITICAL THINKING</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาประเด็นในการสร้างกรอบความคิด การกระตุ้นความคิดเชิงวิพากษ์ ปัญหาและอุปสรรคที่ขัดขวางความคิด เทคนิคการเอาชนะหลุมพรางทางความคิดเชิงลบ แนวทางการปฏิบัติในการใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เทคนิคและเครื่องมือกระตุ้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การประยุกต์ใช้การคิดเชิงวิพากษ์กับสถานการณ์ต่างๆ</p> <p>This course explores issues about the nature and techniques of critical thought, viewed as a way to establish a reliable basis for our claims, beliefs, and attitudes about the world. We explore multiple perspectives, placing established facts, theories, and practices in tension with alternatives to see how things could be otherwise. Views about observation and interpretation, reasoning and inference, valuing and judging, and the production of knowledge in its social context are considered. Special attention is given to translating what is learned into strategies, materials, and interventions for use in students' own educational and professional settings.</p> | 3 (3-0-6) |
| 90642012 | <p>กระบวนการคิดเชิงออกแบบ</p> <p>DESIGN THINKING</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ฝึกทักษะการคิดเชิงออกแบบ โดยการวิเคราะห์ปัญหา เรียนรู้พฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย การระบุปัญหา การสร้างแผนผังความคิด การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ฝึกฝนทักษะการสร้างสรรค์ความคิด การสร้างต้นแบบ การนำเสนอต้นแบบ การทดสอบแนวคิดและต้นแบบ เรียนรู้วิธีการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน และการสร้างสรรค์นวัตกรรม</p> <p>Learn design thinking process and develop problem-solving skills by studying target group behavior, defining problem, using mind map. Learn techniques for interviewing and group discussion. Practice ideation which leads to creative solutions. Build, present and test prototypes and concepts of design. Learn to apply design thinking process to daily life and create innovation.</p>  | 3 (3-0-6) |
| 90642013 | <p>บูรณาการแห่งการคิด</p> <p>INTEGRATED THINKING</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาหลักการและประเภทของการคิด การคิดเชิงบวก การคิดนอกกรอบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดวิเคราะห์ เรียนกระบวนการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การพัฒนาการคิด การสร้างผลงานอื่นเนื่องมาจากการคิด</p> <p>Study principles and various types of thinking: positive thinking lateral thinking, critical thinking, analytical thinking. Learn to develop thinking process through questioning, analyzing, synthesizing and evaluating. Learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought.</p>  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90642014 | <p>การคิดเชิงระบบและเชิงนวัตกรรม</p> <p>INNOVATIVE AND SYSTEM THINKING</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เรียนรู้คุณลักษณะของการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ วิธีการสร้างนวัตกรรมและแรงจูงใจ ศึกษาตัวอย่างของนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ศึกษาแนวความคิดของกรอบการคิดเชิงระบบ หลักการคิดเชิงระบบ รูปแบบของการคิดเชิงระบบ ขั้นตอนสำคัญของแนวทางการคิดเชิงระบบ เรียนรู้การออกแบบการคิดเชิงระบบ และศึกษาตัวอย่างของการคิดเชิงระบบ</p> <p>Creativity and innovativity; features of innovativity; innovative methods, motivation, example of innovation in health sciences, conceptual of systems thinking framework; principle of systems thinking; pattern of systems thinking, key phases of systems thinking approach, systems thinking design, example of systems thinking.</p>  | 3 (3-0-6) |
| 90642015 | <p>การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม</p> <p>CREATIVE THINKING AND INNOVATION</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>กระบวนการคิด การคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม การแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้การคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมสำหรับการดำรงชีวิต</p> <p>Process thinking, creative thinking, innovation, problem solving, applications of creative thinking and innovation to learning, applications of creative thinking and innovation to living.</p>  | 3 (3-0-6) |
| 90642017 | <p>แกะกล่องนวัตกรรม</p> <p>INNOVATION UNBOXED</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของนวัตกรรม การวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และหลักการสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนานวัตกรรม ประโยชน์ของนวัตกรรมต่อการพัฒนาทุกระดับ การศึกษาปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยอุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรม การปรับเปลี่ยนมุมมองและทัศนคติด้านจิตนวัตกรรมการ (Innovative Mind) หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการ และการสร้างนวัตกรรม การสร้างนวัตกรรมจากการนำความรู้สู่การปฏิบัติที่หลากหลาย</p> <p>Study importance and necessity of innovation; analysis of important concepts, theories, and principles concerning a development of innovation; usefulness of innovation to all levels of development, and study positive and negative factors on the development of innovation, with an adaptation or change in perspective to achieve innovative mindset, principles on analysis, synthesis, integration, and formation of innovation, and innovations from variety of applications of knowledge to various issues and situations.</p> | 3 (3-0-6) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  | 40 | มคอ.2     |
|--|----|-----------|
| <p>90642018 เทคโนโลยีการผลิตงานสร้างสรรค์</p> <p>CREATIVE PRODUCTION TECHNOLOGY</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>เทคโนโลยีการผลิตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เสริมความสำคัญหลักที่สามารถช่วยวิเคราะห์การเรียนรู้ด้าน เครื่องมือและระบบทั้งในรูปแบบของวัฒนธรรมเครื่องจักรและนวัตกรรมการผลิต จะนำมาฝึกผ่านการสร้างระบบความคิดและความสุนทรีย์การเรียนรู้ สู่การผลิตผลงานศิลปะและการออกแบบอย่างสร้างสรรค์</p> <p>A technology production for the creative process, are transcribed as learning of production tools, and methods of creative productions. Techniques in manufacturing processes and both traditional and innovative methods and tools are explored to define aesthetic perception and practices employ for production as art and design solution.</p>   |    | 3 (3-0-6) |
| <p>90642019 การออกแบบเพิ่มเติมอย่างสร้างสรรค์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>BASIC CREATIVE STEM DESIGN</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ฝึกประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนรู้ด้านเพิ่มเติมเบื้องต้น (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) เน้นออกแบบโดยมองตามโลกความเป็นจริงโดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก เน้นการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การกำหนดปัญหา การวางแผนการทำงาน การสร้างนวัตกรรมต้นแบบ (prototype) และเน้นสื่อสารโดยใช้สื่อการนำเสนอต่างๆ</p> <p>This is the first course in the two-course sequence constructed to give engineering students a chance to experience real-world design challenge using project-based learning. Students team up to work on short STEM (science, technology, engineering and mathematics) projects. Students will learn the overall design process, framing the problem, schedule planning, creating prototype, as well as learning how to communicate their ideas to audience via meetings, reports, and oral presentations. The course should be taken during freshmen year.</p> |    | 3 (3-0-6) |
| <p>90642020 การออกแบบเพิ่มเติมอย่างสร้างสรรค์ขั้นสูง</p> <p>ADVANCE CREATIVE STEM DESIGN</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : การออกแบบเพิ่มเติมอย่างสร้างสรรค์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>PREREQUISITE : BASIC CREATIVE STEM DESIGN</p> <p>ฝึกประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนรู้ด้านเพิ่มเติมขั้นสูง (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) เน้นการใ้องค์ความรู้จากวิชาตัวแรก ฝึกการใช้ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสารเพื่อการนำเสนอผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>This is the second course in the two-course sequence for second-year students after creative STEM design I. Student design teams will work on more advanced STEM projects, utilizing some fundamental engineering knowledge acquired from previous semesters. Creative thinking, and communication skills are further emphasized in this course.</p>   |    | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 90642021   | โสเคียชยะ<br>JUNK DESIGN<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE  | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาแนวโน้มการเพิ่มปริมาณขยะจากสิ่งของเหลือใช้ต่างๆ ในสถานการณ์ อาทิ ของเหลือใช้จากบรรจุภัณฑ์ หรือจากสิ่งของที่ใช้ เป็นต้น สังเกตทำความเข้าใจมุมมองของผู้ผลิตและพฤติกรรมของผู้บริโภคสินค้าเพื่อที่จะพยายาม ให้ความคิดสร้างสรรค์ในการช่วยลดปริมาณขยะ แสวงหาวิธีการลดขยะด้วยตนเองโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้วิธีการ และขั้นตอนการออกแบบอย่างเป็นระบบเพื่อขจัดขยะด้วยความคิดสร้างสรรค์</p> <p>Study the trend of junk accumulation such as unwanted items, observe and understand buyer's behavior as well as manufacturer's viewpoints in order to employ creativity to reduce junks; seek personal creative thinking to reduce junks, including learn system of design thinking and turn creative ideas into new design items.</p>   |   |           |
| 90642022   | ปรัชญาวิทยาศาสตร์<br>PHILOSOPHY OF SCIENCE<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE  | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ที่เรียกว่า วิทยาศาสตร์ รวมทั้งคุณลักษณะและวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วย ความหมาย ความเป็นจริง คุณลักษณะของการสังเกตแบบนักวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีและการค้นพบรวมทั้งการก่อตัว การอธิบายความหมาย และการคาดการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ปัญหาของการสรุปแบบอุปนัย กระบวนการของการเกิดเหตุ และผล ธรรมชาติของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความเป็นจริง การทดสอบสมมุติฐาน การยืนยันสมมุติฐาน การยืนยันสมมุติฐานที่เป็นเท็จ ตรรกะทางวิทยาศาสตร์ และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์...</p> <p>The course provides a study of the thing we call "science", together with its nature and methodology. The topics cover the meaning of science, reality, the nature of scientific observations, scientific theories and their discovery and formation, scientific explanations and predictions, the problem of induction, scientific rationality, the nature of scientific knowledge, concepts of truth, hypothesis testing, hypothesis confirmation, hypothesis falsification, logic of scientific method, and scientific progress.</p> |   |           |
| 90642024   | การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาชีพและการนำเสนอทางวิชาการ<br>PROFESSIONAL INFORMATION ANALYSIS AND ACADEMIC PRESENTATION<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาการสืบค้นข้อมูลในระบบสารสนเทศ การเลือกใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การอ้างอิงเชิง วิทยาศาสตร์ การตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ การแปลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เทคนิค การศึกษาและนำเสนอผลงานทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์ในระดับนานาชาติ</p> <p>Study information database; statistical analysis software for data analysis; scientific literature and information database; statistical analysis software for data analysis; scientific references; plagiarism</p>   |   |           |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

prevention; scientific methodology and Interpretation; international scientific communication and presentation.

90642025 วิเคราะห์ความจริงจากตัวเลข 3 (3-0-6)

FACTS BEHIND NUMBERS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลหรือสารสนเทศในด้านต่าง ๆ โดยมองในแง่ของตัวเลขที่เห็นในชีวิตประจำวัน ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล

Study and practice about the data and information indifferent perspective focusing on number, the approach to collect the data, to analyze data, to interpret the analyzed data and to present the result.

90642026 การพัฒนาทักษะเชิงวิจัย 3 (3-0-6)

RESEARCH SKILL DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีสำหรับการทำงานวิจัย ทักษะการตั้งคำถาม วิเคราะห์และแก้ปัญหา การวางแผนงานวิจัย การค้นคว้าทบทวนงานตีพิมพ์, ฐานข้อมูลการอ้างอิงงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การใช้คำสำคัญ ซอฟต์แวร์การอ้างอิงงานตีพิมพ์การเขียนเชิงวิชาการ ทักษะการจดบันทึก การสรุปสาระสำคัญ การออกแบบการทดลอง การให้เหตุผล และการวิจารณ์ผล ทักษะการสรุปความ การนำเสนออย่างมืออาชีพ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม สิทธิบัตรและการค้นคว้าหาสิทธิบัตร จรรยาบรรณนักวิจัย

Professional practice for research, problem formulation, analysis and problem solving skills, research planning, literature review, scientific citation database, keywords, citation software, professional writing, note-taking skills, summarizing main ideas, experimental design, reasoning and discussion, drawing conclusion, professional presentation, creativity and innovation, patents and patent search, research ethics.

90642028 รู้เท่าทันการพนัน 3 (3-0-6)

GAMBLING LITERACY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ รูปแบบการพนัน วิเคราะห์หลักวิธีคิด ความน่าจะเป็นในการเล่นพนันและโอกาสในการชนะและแพ้พนัน ศึกษาสาเหตุของความขึ้นขอบในการเล่น ศึกษาประสบการณ์ของผู้ติดพนันที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิต และสร้างนวัตกรรมการป้องกันไม่ให้เกิดการติดพนัน และกรู้อู่เท่าทัน

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Learn and analyze gambling patterns, methods of play, probability of winning and losing, causes of addiction, and study possible consequences from real case studies which affects lives and create innovation for gambling prevention.

90642029 จริยธรรมและกฎหมายว่าด้วยความเป็นมืออาชีพทางการแพทย์ 3 (2-2-5)

MEDICAL ETHICS, LAWS AND PROFESSIONALISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและพัฒนาของวิชาชีพแพทยศาสตร์ จะต้องมีความรู้คุณลักษณะจรรยาบรรณวิชาชีพของการเป็นผู้รักษา รู้จักการควบคุมตนเอง และ รับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งหลักการของจริยธรรมวิชาชีพแพทยมีหลักสำคัญ ที่มีแนวคิดของเคอการตัดสินใจของผู้ป่วย ประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วย ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย และ ความเป็นธรรม ซึ่งแนวคิดของ ทฤษฎีการณียธรรม (Deontology) อันติวิทยา (Teleology) และ คุณธรรม (Virtue) เป็นแนวทางหนึ่งของจริยศาสตร์และศาสนา โดยมีกฎหมายแพ่งและอาญาเป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายทางการแพทย์ หากเกิดความผิดพลาดทางการแพทย์ ยารักษาโรค และประเด็นทางจริยธรรมที่ยากต่อการตัดสินใจ

Study and develop of medicine as the profession, attributes of the healer, attributes of the professional, code of conducts, self-regulation and social accountability; principles of medical ethics; concepts of autonomy, beneficence, non-maleficence, and justice; concepts of deontology, teleology, and virtue theory; ethics and religions; basic knowledge in civil and criminal laws; professional and related medical laws; disclosure of medical errors; medicolegal and ethical dilemma

90642030 จรรยาบรรณและกฎหมายวิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING ETHICS AND LAW

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

บทบาทและหน้าที่วิศวกรไทย จรรยาบรรณวิศวกร สภาวิศวกร พระราชบัญญัติวิศวกร วิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ข้อบังคับในการประกอบวิชาชีพ กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ

Role of Thai Engineer, Engineering ethics, Council of Engineers, Engineer Act., Professional Engineer, Regulation of the council of engineer, Other laws relating to profession.

90642031 จริยธรรมและกฎหมายแห่งวิชาชีพ 3 (3-0-6)

PROFESSIONAL ETHICS AND LAWS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวปฏิบัติของวิชาชีพและจริยธรรมโดยรวม และกฎหมายสำหรับการทำงาน รวมถึงจรรยาบรรณและข้อบังคับในด้านวิชาการวิชาชีพและเทคนิค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาจริยธรรม และศึกษาจากกรณีศึกษาในชีวิตจริง ซึ่งมาจากบริบททางวิชาชีพที่หลากหลาย หลักสูตรนี้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะและความรู้ในการจัดการและมีส่วนร่วมกับประเด็นทางจริยธรรมในชีวิตการทำงาน

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

This course introduces the theory and the practice of professional and overall ethics and laws for professional including code of conducts and regulations in academic, professional and technical fields. Students also learn about different approaches to ethical problems and examine real-life case studies, drawn from a variety of professional contexts. This course helps students develop skills and knowledge to manage and engage with ethical issues in their working lives.

90642032 กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ 3 (3-0-6)  
LAW FOR ENTREPRENEURS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ บทบาทขององค์กรธุรกิจต่อการดำเนินธุรกิจสมัยใหม่ ศึกษาแนวทางการจัดการด้านภาษีเพื่อประโยชน์ของธุรกิจ หลักการในการจัดทำสัญญาประเภทต่าง ๆ สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่า สัญญาจ้างแรงงาน สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายที่ภาครัฐมีขึ้นเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการประกอบธุรกิจของ SMES ตามกฎหมายส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หลักการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าทางออนไลน์ และข้อควรระวังสำหรับผู้ประกอบการดิจิทัลในการปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Study the principles of business foundations in modern business organizations, Learn tax planning and preparation to benefit for business managements, Learn contract laws and relevant rights to promote a future trend of online markets and internet of things in business implementations, discussing precautions in digital literacy and laws for both entrepreneurs and customers' protections.

90642033 กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่ 3 (3-0-6)  
LAW FOR NEW GENERATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษากฎหมายและวิเคราะห์ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในสังคม บทบาทหน้าที่และสิทธิเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะ การดูหมิ่นหรือหมิ่นประมาทผู้อื่น การใช้สื่อสังคมออนไลน์ภายใต้กรอบของกฎหมาย ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผ่านระบบคอมพิวเตอร์ แนวคิดและหลักการของกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่มีต่อผู้ประกอบการ ปัญหาความรับผิดจากการใช้งานลิขสิทธิ์หรือละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และสิทธิในการปกป้องงานลิขสิทธิ์ของตนเองตามกฎหมายลิขสิทธิ์

Study the laws and analysis facts of law in our society, learning about civic right and responsibilities in expression of opinion, defamation when using online media under acts of computer and digital media use, principles of consumers' protection laws and relevant copyright laws.

90642034 กฎหมายและระเบียบในอุตสาหกรรมการบิน 3 (3-0-6)  
LAW AND REGULATION IN AVIATION INDUSTRY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กฎหมายการเดินอากาศจากองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ กฎหมายการบินจากองค์กรในประเทศในทวีปยุโรปและองค์กรระหว่างประเทศอื่น ๆ กฎระเบียบการบินในประเทศไทย กรอบการดำเนินงานและกฎระเบียบขององค์กรระหว่างประเทศ ผลกระทบของกฎหมายการเดินอากาศต่ออุตสาหกรรมการบิน ประเด็นทางกฎระเบียบต่าง ในอุตสาหกรรมการบิน

International Civil Aviation Organization (ICAO) and other international and European organizations' air law. Aviation regulators in Thailand. Legal and institutional framework of international air law regimes. Impacts of air law (towards aviation industry). Legal issues in aviation industry.

90642035 ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร 3 (0-18-0)  
INDUSTRIAL EXPERIENCE FOR ENGINEERS  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

การเปิดตัวสู่การปฏิบัติในวิชาชีพ หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรมทำให้เกิดโอกาสที่จะได้รับการอบรมแบบลงมือจริงและมี ประสบการณ์จริงในสถานการณ์ปัจจุบันในอุตสาหกรรม นอกจากนี้แล้ว ผ่านการปฏิบัติจริงในอุตสาหกรรม ความสามารถของนักศึกษาจะสะท้อนออกมาและสอดคล้องระหว่างกันอย่างเหมาะสมระหว่างหลักสูตรต่อเนื่องสู่การปฏิบัติที่ดี รายวิชาปฏิบัตินี้เป็นวิชาที่ต่อยอดจากการฝึกงานและสหกิจศึกษา ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะทั้งที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และการทำงานในที่ทำงาน รวมทั้งประสบการณ์การปฏิบัติจริงที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคต

Exposure to Professional Practice (EPP), or Industrial Experience (IE), provides an opportunity to gain valuable hands-on training and experience in real world situations. Additionally, through exposure to current practice, students can reflect on, and appreciate the linkage between curriculum and practice. This is an advance to the Internship and Co-op Education. Students will develop specific skills both on engineering and professionals including hands-on experience required to their professional careers:

90642036 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร 1 (0-3-0)  
PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

การเข้าร่วมกิจกรรมทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดเตรียมขึ้น เพื่อเป็นการแนะแนว และเตรียม ความพร้อม นักศึกษาในการศึกษาและประกอบอาชีพวิศวกรที่ประสบความสำเร็จ ปฏิบัติการพื้นฐานและโครงการเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Participates in activities organized by the Faculty of Engineering of advising and preparing students for successful Engineering education and career. Fundamental Laboratory and project in science and technology.

90642037 ประเด็นและทักษะวิชาชีพ 3 (3-0-6)  
PROFESSIONAL SKILLS AND ISSUES

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและแนะนำประเด็นทางสังคม จริยธรรม กฎหมาย และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวาง และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การพัฒนาจุดยืนของตนเอง และมีการอภิเษกกันในประเด็นต่างๆ เหล่านี้

This course introduces the social, ethical, legal, and professional issues involved in the widespread deployment of information technology. It teaches students to develop their own, well-argued positions on many of these issues.

90642038 ความปลอดภัยในที่ทำงาน 3 (3-0-6)

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และตระหนักถึงการควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงานซึ่งประกอบไปด้วย สารเคมี การควบคุมมลภาวะทางเสียงและการได้ยิน ความร้อนและการแผ่รังสี การติดเชื้อโรคทางผิวหนัง เรียนรู้กระบวนการควบคุม การจัดการและวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพ

Recognition and control of hazard; in workplace, chemical agent, noise and hearing conservation, heat and radiation, infectious agent, occupational dermatoses, general control practice; management and approaches.

90642039 ซ่อมได้ภายในบ้าน 3 (3-0-6)

QUICK-FIX @ HOME

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานภายในบ้าน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบน้ำ และระบบการสื่อสาร รวมทั้งศึกษาอุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในระบบต่างๆ และเรียนรู้ที่จะป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถซ่อมแซมปัญหาพื้นฐานได้อย่างปลอดภัย

Study the basic household utilities systems such as electricity, lighting, water and communication including study basic equipment and appliances in the house for basic fixing, and learn how to prevent possible problems as well as how to fix minor problems with safety.

90642040 คอกาแฟ 3 (3-0-6)

COFFEE MANIA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาของกาแฟ เมล็ดกาแฟ วิวัฒนาการและพัฒนากาแฟ การปลูก การแปรรูป การคั่วกาแฟ ศาสตร์การห่าฟองนม ศาสตร์และศิลป์ในการชงกาแฟแบบต่างๆ ซึ่งมีหลักการวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง และศึกษาการเป็นผู้ประกอบการเพื่อนำความรู้ไปต่อยอดทำธุรกิจในอนาคต

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



Study the history of coffee, coffee beans, the evolution and development of drinking coffee, the cultivation, bean processing, roasting, how to brew coffee in a variety of styles and do milk froth based on science principles, and study how to be an entrepreneur with coffee business.

90642041 คั่วเมล็ดกาแฟ 3 (3-0-6)

DORM CHEF

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาโภชนาการที่สำคัญของอาหารที่ร่างกายต้องการ วิทยาศาสตร์และศิลปะของการทำอาหารในรูปแบบต่างๆด้วยอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ไม่ยากในชีวิตเด็กหอ ได้แก่ ไมโครเวฟ หม้อหุงข้าว กระทะไฟฟ้าและอื่นๆ ที่สามารถจะประกอบอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงเหมาะกับร่างกายในเวลาที่ย่ำกัก

Study the importance of nutrition for human need, science and art of cooking nutrient dish with available cooking appliances for students, for instance, microwave oven, rice cooker, electric pan and so on.

90642042 ศาสตร์และศิลป์ของเนื้อสัตว์ 3 (3-0-6)

SCIENCE AND ART OF MEATS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเรื่องของชนิดเนื้อและชิ้นส่วนต่าง ๆ เพื่อนำมาบริโภคที่เหมาะสม แหล่งที่มาของเนื้อที่ดี การคัดเลือกและการเก็บรักษาด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ มีกติดรูปแบบที่หลากหลายในการทำอาหารที่ใช้เนื้อ การคิดสร้างสรรค์เมนูเนื้อที่ถูกหลักโภชนาการและการบริโภคเนื้ออย่างมีความสุข เรียนรู้เมนูเนื้อจากแหล่งต่างๆ

Study types and parts of meats for proper consumption, sources of good meats, to select suitable material and prolong storage of shell-life base on scientific knowledge, creativity of quality and dishes and nutrition.

90642043 ศาสตร์ของเบอร์เกอร์ 3 (3-0-6)

SCIENCE OF BURGER

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

องค์ประกอบของเบอร์เกอร์รูปแบบของเบอร์เกอร์ที่หลากหลาย เบอร์เกอร์เพื่อสุขภาพ วัตถุดิบและการเลือกวัตถุดิบที่แตกต่างกันในการทำเบอร์เกอร์ เรียนรู้อุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นในการทำเบอร์เกอร์ เรียนรู้เทคนิคการทำเบอร์เกอร์ การคิดสร้างสรรค์ออกแบบรูปแบบเบอร์เกอร์

Burger materials, types of burger, including vegan burger and healthy burger. Basic equipments and new images creativity of burger.

90642044 โลกของไส้กรอก 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## WORLD OF SAUSAGES

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาของไส้กรอกรูปแบบที่หลากหลายจากทั่วโลก ฝึกคิดถึงความเป็นไปได้ในการทำเมนูไส้กรอก จากวัตถุดิบที่แตกต่างกัน ศึกษาคุณค่าอาหารในไส้กรอกเพื่อนำมาคิดคำนวณประโยชน์ที่จะได้รับ เรียนรู้เทคนิคการทำไส้กรอกแบบโฮมเมด และคิดสร้างสรรค์รูปแบบการจัดอาหารจากไส้กรอก

Study of sausages history and sausages varieties around the world, creation of practical ways to make new varieties of sausages using different ingredients and raw materials, study of nutrition in sausages and calculate their value in health benefit, leaning how to make homemade sausages and produce more new dishes.

90642045 เรื่องเหล้า 3 (3-0-6)

## BE MY BEV.

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ประวัติศาสตร์และประเภทของเครื่องดื่ม หลักการพื้นฐานในการผลิตและการเตรียมเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ ประเภทและรูปแบบหลัก ๆ ของสุรากลั่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อรสชาติสุรากลั่น วิธีการให้บริการเครื่องดื่ม การจับคู่เครื่องดื่มกับอาหาร และการถ่ายภาพเครื่องดื่ม

Learn the history and types of beverages; basic of principles of beverage production method; major types and forms of distilled spirits; factors affecting taste; beverage service procedure; food pairing; and food photography.

90642046 ไร่ข้า-สาระ 3 (3-0-6)

## RICE-SARA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับข้าวโดยเลือกประเด็นตามความสนใจ โดยประเด็นที่เลือกอาจครอบคลุมประวัติศาสตร์ของข้าว ความสำคัญของข้าว พันธุ์ข้าวที่สำคัญของประเทศไทยและของโลก วัฒนธรรมเรื่องข้าวและชาวนา กระบวนการปลูกและดูแลรักษา กระบวนการการเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวข้าว การประกอบอาหารจากข้าว คุณประโยชน์และการใช้ประโยชน์จากข้าวและวัสดุเหลือใช้จากข้าว และนำประเด็นที่สนใจมาออกแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านโครงการเน้นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการเรียนรู้

Study the topics of the rice story and select one based on personal interests, the topic can include the history of rice and its importance, differences of domestic and international rice varieties, the culture of rice and farmers, pre-harvesting, harvesting and post harvesting processes of rice, cooking food using rice base, the nutrition and the usage of rice and its by-product. And design the selected topic to learn through project- and team- based learning with creative thinking.

90642047 หมอต้นไม้ 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## TREE DOCTOR

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาประเภทของต้นไม้ คุณค่าของต้นไม้กับการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับต้นไม้ วิธีการดูแล รู้จักอนุรักษ์ต้นไม้ การลงพื้นที่สำรวจต้นไม้ที่อยู่ในความสนใจ การใช้สื่อเพื่อการรณรงค์รักษา และรู้คุณค่าของต้นไม้

Study a variety of trees, and their values, relationship and make a survey of trees at your own interests, using the media to do the campaign of trees protection and to understand the values of trees.

90642048 ยาและสมุนไพรพาเพลิน

3 (3-0-6)

## FUN WITH DRUGS AND HERBS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้เบื้องต้นของยาและสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แหล่งที่มาของการค้นพบตัวยาประโยชน์และโทษของยาสมุนไพร การเลือกใช้ การเก็บรักษาและเคล็ดลับการใช้ยาสมุนไพรให้ถูกต้องและปลอดภัย การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับสมุนไพรและ/หรือสารอื่นๆ ตัวอย่างยาและสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรคเบื้องต้น การพิจารณาเลือกตัวยาและสมุนไพรจากโฆษณาตามสื่อออนไลน์

Study the basic knowledge of drugs and herbal medicines in daily life, a brief history of drug discovery, beneficial and harmful effects of drugs and herbal medicines, general principles for good storage condition and safe administration including taking medicines with the correct techniques, avoiding drug-drug or herb-drug interaction and reasonably selecting drug and herb products from online advertising for self-medication.

90642049 การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน

3 (3-0-6)

## MICROBIAL UTILIZATION FOR DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์เบื้องต้น การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในการกระบวนการผลิตอาหารหมัก จีโอฟิลินและเชื้อจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในอาหารหมัก จุลินทรีย์ที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากจุลินทรีย์ วิธีการผลิตและการประยุกต์ใช้ เอนไซม์จากจุลินทรีย์ การทำงานของเอนไซม์และการใช้ประโยชน์ จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดน้ำเสียและการชะล้างโลหะด้วยจุลินทรีย์ แนวโน้มการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอนาคต

Introduction to basic knowledge of microorganism, Production and application of microorganisms in fermentation food, Food quality and food safety related to microorganism, Bioactive compound from microorganisms and its application, Microbial enzymes, Enzyme function and application, Microorganisms involved in wastewater treatment and microbial metal leaching, Future trends for microbial utilization.

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 90642050 พืชพรรณที่เป็นยา 3 (3-0-6)  
 MEDICINAL PLANTS  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 ศึกษาคำความรู้พื้นฐานของพืชสมุนไพร ประวัติการค้นพบของพืชสมุนไพร พื้นฐานสารพฤกษเคมี การใช้พืชสมุนไพรในการดูแลสุขภาพเบื้องต้นและในชีวิตประจำวัน ศึกษาปฏิกริยาระหว่างยาแผนปัจจุบันกับสมุนไพร และการเลือกผลิตภัณฑ์สมุนไพรอย่างถูกต้องจากโฆษณาออนไลน์ สำหรับการให้ยามเพื่อการดูแลสุขภาพเบื้องต้นด้วยตนเอง  
 Study the basic knowledge of medicinal plants, a brief history of medicinal plants discovery, basic phytochemicals, medicinal plants in primary health care and daily life, herb-drug interaction and reasonably selecting herb products from online advertising for self-medication
- 90642051 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น 3 (3-0-6)  
 BIOTECHNOLOGY FOR BETTER LIVING  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 ศึกษาสี่หัวข้อดังนี้ เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม ทางการแพทยศาสตร์ หัวข้อแรก เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหารจะประกอบด้วยเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการปรุงอาหารและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากนั้นในส่วนเกษตรกรรมจะประกอบด้วยกาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พืชและสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ในส่วนที่สามคือ สิ่งแวดล้อม ได้แก่ หัวข้อสารกำจัดศัตรูพืชจากธรรมชาติและโลกที่สวยงามด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ ส่วนสุดท้ายประกอบด้วย หัวข้อของเซลล์และยีนบำบัด วิศวกรรมพันธุศาสตร์เพื่อการป้องกันโรค เทคโนโลยีในการพัฒนาวัคซีน ไมโครไบโอมของมนุษย์ และอายุรศาสตร์ และ นิติวิทยาศาสตร์  
 The subject is divided into four sections including food biotechnology, agriculture, environment and medicine. At the first, food biotechnology consists of biotechnology for cooking and post-harvest technology. Next, agriculture section comprises plant tissue culture and genetically modified organisms. The third section, environment is which includes the topics of natural pesticide and beautiful world with biotechnology. The last section consists of the topics of cell and gene therapy, genetic engineering for disease prevention, technology for vaccine development, human microbiome and live medicine and forensic science.
- 90642052 จากเส้นสาย DNA สู่มรดกกรรม 3 (3-0-6)  
 GENES & GENETICS : FROM HELIX TO HEREDITARY  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 ศึกษาหลักการของพันธุศาสตร์ในระดับโมเลกุลและระดับโครโมโซมจากโครงสร้างพื้นฐานของดีเอ็นเอและโครโมโซม การแสดงออกของยีน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สาเหตุและผลกระทบของความผิดปกติของดีเอ็นเอและโครโมโซมต่อสุขภาพและโรค เทคนิคในการศึกษาดีเอ็นเอและโครโมโซมไปจนถึงการนำไปใช้ หลักการทางพันธุกรรมในวิทยาศาสตร์สุขภาพ

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Principles of genetics in terms of molecular basis and chromosomal levels from basic structure of DNA and chromosomes, gene expression, inheritance of genetic materials, causes and effects of DNA and chromosome aberration in health and diseases, techniques to study DNA and chromosomes, to application of genetic principles in health sciences.

90642053 สารานุกรมพันธุศาสตร์ 3 (3-0-6)  
INTERESTING MOLECULAR GENETICS  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้พื้นฐานของพันธุศาสตร์ในมนุษย์ โรคทางพันธุกรรมที่พบบ่อยในประเทศไทย การป้องกันและรักษาโรคทางพันธุกรรม ความรู้พื้นฐานด้านพันธุศาสตร์เพื่อการสืบพันธุ์และการวางแผนการมีบุตร ความรู้พื้นฐานด้านพันธุศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์และการสืบหาญาติพี่น้อง การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม จริยธรรมของการประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์เพื่องานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Study the basic knowledge of genetics in human, common genetic diseases in Thailand, prevention and treatment of genetic diseases, genetics for reproduction and family planning, genetics and its applications in forensic sciences and detecting relatives. Application of basic knowledge in genetics for plant and animal breeding and industrial use. Ethics of genetics and its applications in science and technology.

90642054 สิ่งพิทักษ์ร่างกาย 3 (3-0-6)  
GUARDIANS OF OUR BODIES  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับการสำรวจความรู้เกี่ยวกับกลไกการป้องกันขั้นพื้นฐานในมนุษย์ แนวคิดของการตอบสนองภูมิคุ้มกันของมนุษย์ในการป้องกันโรคติดเชื้อและความผิดปกติ กิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่อาศัยการอภิปรายเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับประเด็นร้อนในภาพยนตร์ละครโทรทัศน์และข่าวที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการป้องกันและการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน

This is a discussion-based course that explores the knowledge of basic defensive mechanisms in human. We will introduce you to the concept of human immune responses in protection against infectious diseases and disorders. The learning activities rely mainly on the critical discussion about hot issues in movies, TV drama and news that involve the defensive processes and immune responses.

90642055 จุลินทรีย์ร่วมชีพ 3 (3-0-6)  
LIVING WITH MICROBES  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาถึงประวัติและการแนะนำจุลินทรีย์ พื้นฐานของจุลชีววิทยาและเทคนิค เรียนรู้แบคทีเรียคืออะไร เชื้อรา ไวรัส ปลีลิต ไมโครไบโอมในผิวหนัง ใบหน้าและรักแร้ ศึกษาจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร ไมโครไบโอมในอวัยวะสืบพันธุ์ ไมโครไบโอมเป็นยาที่มีชีวิต (การแพทย์ทางเลือก) ยาปฏิชีวนะและความต้านทานต่อจุลินทรีย์ วัคซีนจากจุลินทรีย์ ปัญหาด้านโรคจุลินทรีย์และเทคโนโลยี

History and introduction of microbes; Basic microbiology and its techniques; What are Bacteria, Fungi, Virus, Parasite; Microbiome in Skin, Face and Armpits; Microbiome in Gastrointestinal tracts; Microbiome in Genital tracts; Microbiome as living drugs (alternative medicine); Antibiotics and how microbe resistance; Vaccines from microbes; Hot issues in microbial disease & technology.

90642056 โรคระบาดในศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6)  
 EPIDEMICS IN THE 21<sup>st</sup> CENTURY  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลประวัติศาสตร์โรคระบาดในอดีตที่ผ่านมาจนถึงโรคโควิด ทำความเข้าใจโรคใหม่ที่เกิดขึ้นมาโดยเฉพาะโรคโควิด-19 พร้อมทั้งค้นคว้าสถานการณ์การเกิดขึ้นของโรคโควิด ฝึกวิเคราะห์ผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อด้านต่างๆ ทั้งวิถีการดำรงชีวิต เศรษฐกิจ การเงินและสังคม ฝึกการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการแพทย์เป็นฐานความรู้ และฝึกคิดวิเคราะห์สถานการณ์ที่จะทำให้เรารอดพ้นและปลอดภัย รวมทั้งฝึกนำเสนอวิธีการรับมือในระดับภาพรวมและการดูแลป้องกันในระดับบุคคล

Study and do the research of the history of the epidemic from the past to COVID-19, learn to understand the emerging COVID-19, the timeline of the incidence of COVID-19, practice analyzing the impacts of COVID-19 epidemic on economy, finance and society, practice predicting what could happen in the future using scientific principles and medical technology as a knowledge base, practice analyzing situations that will make us survive and safe, and practice presentation skills on how to cope well with the epidemic and recommend the preventive measures for individuals.

90642057 ภูมิคุ้มกัน 3 (3-0-6)  
 IMMUNITY THROUGH MEDIA  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรค และภูมิคุ้มกันของร่างกาย ผ่านทางการดูละครหรือภาพยนตร์เพื่อให้เกิดความเข้าใจทางการแพทย์ อย่างถูกต้องและสามารถนำมาใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

Study the diseases and the body immunity from media to understand medically purposes and to use in daily life.

90642058 ความเข้าใจนโยบายสุขภาพและสวัสดิภาพของประชาชน 3 (3-0-6)  
 UNDERSTANDING HEALTH POLICY AND PUBLIC WELFARE  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาหลักการของนโยบายสาธารณะ สุขภาพและสวัสดิภาพของประชาชน การตัดสินใจ การวางแผน และการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการดูแลสุขภาพโดยเฉพาะ โดยมีการจัดลำดับความสำคัญด้านสุขภาพตามบทบาทของรัฐบาล ซึ่งมีแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยระบบสุขภาพ ตามหลักธรรมาภิบาล แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความรับผิดชอบ ความโปร่งใส หลักนิติธรรม ความเสมอภาคและความเป็นธรรม การมีส่วนร่วม แสวงหาอันตมดี เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเบื้องต้น ให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ มีการโต้ตอบ ในหลักธรรมาภิบาลและการดูแลสุขภาพ ตามบทบาทของหลักธรรมาภิบาลในศตวรรษที่ 21

Principle of public policy, population health and welfare; decisions, plans, and actions undertaken to achieve specific health care goals; prioritization in health; role of government; concept of health system research; principles of good governance, concepts of accountability, transparency, rule of laws, equitability and fairness, participatory, consensus oriented, basic health economics, effectiveness and efficiency, responsiveness; good governance and health care; role of good governance in the 21<sup>st</sup> century.

90642059 การแพทย์และวรรณกรรม 3 (3-0-6)

MEDICINE AND LITERATURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาภาษาทางการแพทย์ การบรรยายทางการแพทย์ แม้มุมทางการแพทย์ของวรรณกรรมคลาสสิก การเล่าเรื่องอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มความเห็นอกเห็นใจในการดูแลสุขภาพ การเผยแพร่ทางการแพทย์ การศึกษาทางการแพทย์ด้วยสื่อสังคมออนไลน์และสื่อมวลชน

Language and medical practice, medical narrative, medical aspects of classic literature, effective storytelling to enhance empathy in medical care, medical publishing, social media and mass media in medical education.

90642060 ค้นหาตัวตน 3 (3-0-6)

SELF-DISCOVERY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายในช่วงวัยแรกรุ่นรวมถึงอัตลักษณ์ทางเพศ การพัฒนาทางอารมณ์ การพัฒนาทางสังคม สถานการณ์ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการละเมิดและอาชญากรรม การพัฒนาทางศีลธรรม ช่วงการเปลี่ยนแปลงสู่การเป็นผู้ใหญ่

Physical changes during puberty including gender identity, emotional development, social development, vulnerable states to all risk factors related to abuses and crime, moral development, transition period to be an adult.

90642061 โลกของแมลง 3 (3-0-6)

WORLD OF INSECTS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษายุงโมดูล โมดูลแรกคือความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงแมลง วิวัฒนาการ ความหลากหลาย ผลกระทบ แร่ตั้งตูดทางเคมี และการสื่อสาร โมดูลที่สองคือหัวข้อเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้และประสบการณ์ด้านแมลง ได้แก่ โบราณคดี อาหาร อาหารและความบันเทิง รวมถึงเทคโนโลยีหุ่นยนต์และแบบจำลองแมลง นอกจากนี้ยังมีนิติวิทยาศาสตร์ แมลงที่เป็นอันตราย (แมลงที่เป็นอันตรายถึงตายและโรคไม่อาเจิล) และการควบคุมแมลง

The subject is divided two modules. First module is the biodiversity including insect fauna, evolution, diversity and impacts and chemical attraction and communication. The second module is the topics with application and experiences in insects including archaeology, weapons, diets and entertainments. In addition, the topics are technology including robotics and insect model. Also, medical areas are the forensic importance, dangerous insects (deadly and myiasis insects), and insect control.

90642062 เรื่องกินเรื่องใหญ่ 3 (3-0-6)

## ALL ABOUT FOOD

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

การศึกษาคำความเป็นมา รูปแบบและประเภทของอาหารและเครื่องดื่ม ประเภทธุรกิจของอาหารและเครื่องดื่ม เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการรับประทานอาหารเทคนิคและศิลปะการบริการอาหาร การรับประทานอาหารในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการจัดโต๊ะ และการเลือกสรรอาหารอย่างเหมาะสม

A study of fundamental knowledge, background, styles and types of food and beverage business; cooking utensils and cutlery; techniques and arts of food services, including eating various types of food, table setting and table manners as well as appropriate food selection.

90642063 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม 3 (3-0-6)

## HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาคำสำคัญของการรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิต องค์ประกอบของการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

Study the concepts of health and mental care. Explore the components of good health and mental development and learn factors enhancing the development.

90642074 กีฬาอีสปอร์ต 3 (2-2-5)

## E-SPORTS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาของกีฬาอีสปอร์ต เรียนรู้ กฎ กติกา มารยาทการเป็นนักกีฬาที่ดี เรียนรู้วิธีการแข่งขัน การวางแผนกลยุทธ์การเล่นแบบเดี่ยวและทีม การเล่นกีฬาอย่างถูกวิธี ไม่ให้กระทบต่อสุขภาพ ศึกษาวงการกีฬาที่

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



สปรอตในภาพรวมเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพที่เกี่ยวข้อง เลือกฝึกฝนทักษะความชำนาญในด้านการเป็นนักกีฬาหรือเป็นผู้ชำนาญการที่เกี่ยวข้องในการจัดการกีฬาอีสปอร์ต เช่น ผู้จัดการทีม ผู้จัดการแข่งขัน กรรมการ ผู้ดูแลเกม เป็นต้น

Study E-sports background, rules and appropriate manners, and study how to play and plan strategically for playing either as individuals and teams and how to play with no harm to health, including studying the overview of E-sport management to understand roles of all groups of people concerned such as team manager, competition organizer, committee, game master, etc., and practice skills of the role preferred.

90642080 การประพันธ์เพลงเบื้องต้น 3 (3-0-6)  
INTRODUCTION TO MUSIC COMPOSITION  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE  
การประพันธ์เพลงเบื้องต้น ศึกษาโครงสร้างการประพันธ์เพลงที่ไม่ซับซ้อน การจัดวางและการพัฒนาของโมทีฟ รูปแบบจังหวะ ฟอรั่ม การแต่งทำนอง เนื้อร้อง การแต่งเสียงประสาน การเรียบเรียงเสียง วงดนตรี การแต่งเพลงเพื่อการพาณิชย์เบื้องต้น  
Rudimentary skills in music composition. Basic understanding of musical structures. Motif, rhythmic pattern, form, melodic composition, harmonic composition, orchestration, song writing. Practical writing experience.

90642081 สุนทรียะเพลงแรป 3 (3-0-6)  
RAP APPRECIATION  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE  
ศึกษารูปแบบการแต่งเพลงแรป วิวัฒนาการของเพลงแรปจากทั่วโลกและในประเทศไทย วิเคราะห์สังเคราะห์และตีความการใช้ภาษาในเพลงอย่างมีวิจารณญาณ การมองสะท้อนวัฒนธรรมที่สอดแทรกในบทเพลงเพื่อให้เข้าใจบริบทและเข้าใจคุณค่าของบทเพลง การฝึกแต่งและร้องเพลงแรปแบบปัญญาชน  
Study the patterns and lyrics writing styles of rap songs, development of rap songs worldwide and in Thailand. Use critical thinking to analyze, synthesize and interpret the lyrics. Practice to appreciate the cultural contexts and the song values as well as to compose the rap song as intellectuals.

90642082 สุนทรียะดนตรี 3 (3-0-6)  
MUSIC APPRECIATION  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE  
ศึกษารูปแบบ ลักษณะ ธรรมชาติ และองค์ประกอบของดนตรี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีไทยและสากล การชื่นชมความงามและการตระหนักถึงคุณค่าของดนตรี ทักษะและมารยาทในการฟังดนตรี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study the forms, characteristics, nature and compositions of music. Learn Introduction to Thai and International music, how to express appreciation for its aesthetics and value as well as learn appropriate manners in listening to music.

90642083 ศิลปะแห่งภาพยนตร์ 3 (3-0-6)

FILM APPRECIATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และฝึกฝนการพัฒนาจิตใจผ่านการชมภาพยนตร์โดยเน้นความซาบซึ้งใจในความงดงาม ของสิ่งต่าง ๆ และชมภาพยนตร์เพื่อความเข้าใจในแง่การสื่อความหมายทางด้านศิลปะ วัฒนธรรม สังคม การเมือง และวิถีชีวิต ผ่านการเล่าเรื่องในเชิงสร้างสรรค์จากภาพยนตร์ในประเภทต่างๆ

Learn and practice the process of mental development through films with an emphasis on positive attitudes or feelings of appreciation on things, and learn to understand the messages behind a variety of creative stories in films especially in dimensions of arts, culture, society, politics and ways of life.

90642084 สุนทรียะภาพถ่าย 3 (2-2-5)

PHOTOGRAPHY APPRECIATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์การถ่ายภาพเพื่อให้เห็นความงามของภาพที่ถ่าย การใช้อุปกรณ์และเทคนิคต่างๆ การเรียนรู้กระบวนการเพื่อให้ได้รูปถ่ายที่มีคุณค่าในแง่มุมมองต่างๆ และความซาบซึ้งในการพิจารณาและวิจารณ์รูปถ่าย

Understand the principles of taking photographs for appreciation and practice to use equipment and techniques. Learn to show appreciation for the values of pictures taken as well as give valuable and critical comments for pictures.

90642085 วัฒนธรรมร่วมสมัย 3 (3-0-6)

CONTEMPORARY CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดของพหุวัฒนธรรม วิเคราะห์ปรากฏการณ์ร่วมสมัย โครงสร้างของวัฒนธรรมทั้งระดับสังคมไทย และสังคมโลก วิเคราะห์ความสัมพันธ์และความต่างทางวัฒนธรรม

Study the concepts of multiculturalism and analyze the contemporary phenomenon, the structure of Thai and world cultures including similarities and differences of such cultures.

90642086 วัฒนธรรมการออกแบบเบื้องต้น 3 (3-0-6)

INTRODUCTION TO DESIGN CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PREREQUISITE : NONE

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาและเข้าใจสาขาการออกแบบในเชิงวัฒนธรรม บนความสัมพันธ์ที่มีต่อสาขาอื่น ในลักษณะพหุนิยม อาทิ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี โดยถูกออกแบบมาในลักษณะของการศึกษาประเด็นของการข้ามวัฒนธรรม (cross cultural issues) ผ่านประวัติศาสตร์ร่วมสมัย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงเหตุปัจจัยที่ทำให้การออกแบบมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การสร้างความยั่งยืน และการรับผิดชอบต่อสังคม

This course emphasizes student on the studying and understanding cultural design field in relation to other areas in pluralism e.g. social science, economics, and science and technology. It is designed in the aspect of cross-cultural issues studying through contemporary history. Students are capable of learning factors that influence the importance of design toward quality of life development, sustainability building, and social responsibility.

90642087 วัฒนธรรมรอบโลก 3 (3-0-6)

## WORLD CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ประวัติศาสตร์อารยธรรมมนุษย์ วัฒนธรรมและปรัชญาตะวันตก วัฒนธรรมและปรัชญาตะวันออก ประวัติศาสตร์วัฒนธรรมและปรัชญาไทย องค์การระหว่างประเทศด้านความร่วมมือ กฎหมายและกฎระเบียบ พหุวัฒนธรรมในประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน ผลกระทบของโลกต่อวัฒนธรรมและการพัฒนาเศรษฐกิจของสังคม

History of human civilization; western culture and philosophy; eastern culture and philosophy; Thai history, culture and philosophy; international organization, collaboration, law and regulation; multiculturalism in Thailand and ASEAN region; effects of globalization on culture and socioeconomic development.

90642088 วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม 3 (3-0-6)

## TRADITIONAL CHINESE CULTURE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมจีนโบราณซึ่งรวมถึงแฟชั่นโบราณ อาหาร และด้านบันเทิงต่างๆ เป็นต้น

Study and appreciate traditional Chinese culture including fashion, food and entertainment in order to appreciate the charming of Chinese culture.

90642089 สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน 3 (3-0-6)

## CHINESE SOCIETY, ECONOMY AND POLITICS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและวิเคราะห์สังคม เศรษฐกิจและการเมืองจีน เน้นการอ่านวิเคราะห์เพื่ออภิปราย เปรียบเทียบ กับ เศรษฐกิจและการเมืองไทย

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study and analyze Chinese society, economy and politics in order to understand Chinese influences on world society.

90642090 เจาะลึกประเด้นโลก 3 (3-0-6)

GLOBAL INSIDE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาประเด็นสำคัญของโลก พร้อมผลกระทบที่มีต่อสังคมโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อประเทศไทย ศึกษาและวิเคราะห์บทบาทของปัจจัยภูมิรัฐศาสตร์ บทบาทขององค์การระหว่างประเทศ ความขัดแย้งรูปแบบต่างๆ อิทธิพลของประเทศไทยมาอำนาจ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และผลกระทบในด้านต่างๆ

Study the major global issues and their impacts on the world's society especially in Thailand. Study and analyze the roles of geo-politic factors, the role of international organizations, conflicts, the influence of powerful nations as well as Sustainable Development Goals (SDGs) and their impacts.

90642091 เอเชียันศึกษา 3 (3-0-6)

ASIAN STUDY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาวัฒนธรรม ภาษา และอัตลักษณ์ของประเทศในเอเชีย โดยเน้นการแสดงความคิดเห็นและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาในด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสังคม รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

This course covers a study of an Asian country's language, social identity and culture. The course will discuss development and evolution of an Asian country, their economic prospect, cultural settings, societies and relations to the society and cultures of other countries.

90642092 การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง 3 (3-0-6)

CIVIC EDUCATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานของความเป็นพลเมือง สิทธิและหน้าที่ กฎหมายพื้นฐานในชีวิตประจำวัน ฝึกกิจกรรมการสร้างสำนึกพลเมือง การส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมือง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมการศึกษาสำหรับการสร้างพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ภายใต้คำแนะนำและการดูแลอย่างใกล้ชิด

Study the fundamental concepts of citizenship, civil rights and responsibility, Fundamental laws for daily life, and practice several activities to enhance their civic consciousness to promote role of participation in politics.

90642093 สานสัมพันธ์กับชุมชน 3 (3-0-6)

COMMUNITY ENGAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดการมีส่วนร่วมในสังคมชุมชน รูปแบบ บทบาทของแต่ละบุคคลที่มีต่อผู้อื่น รวมทั้งศึกษากระบวนการที่จะเอื้อต่อการสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของชุมชน การฝึกปฏิบัติในการสร้างความร่วมมือให้แก่ชุมชน

Concept of community engagement; context, pattern, role of individual to others, process that facilitates communication and interaction; community involvement, embedding community engagement workshop.

90642094 หลักการพัฒนาชุมชน 3 (3-0-6)

PRINCIPLES OF COMMUNITY DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาถึงความหมาย วัตถุประสงค์ ความสำคัญ หลักการ และความเป็นมาของการพัฒนาชุมชน แนวคิดการพัฒนาชุมชน และความต้องการของชุมชนเมืองและชุมชนชนบท รวมถึงเทคนิคการพัฒนาชุมชนเพื่อดำเนินโครงการพัฒนา ระหว่างวัฒนธรรมของชุมชน การบริหารการพัฒนาชุมชน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การพัฒนาชุมชนในประเทศไทย ปัญหาและอุปสรรคของชุมชน

A study of meaning, objectives, significance, principles and history of community development, concepts of community development, kinds and demand of urban and rural communities, methods and techniques of community development, implementation of community intercultural development projects, administration of community development, the National Economic and Social Development Plans, community development in Thailand, problems and obstacles.

90642095 การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ 3 (3-0-6)

NATIONAL SECURITY DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาองค์ประกอบความมั่นคงแห่งชาติ วิวัฒนาการด้าน ความมั่นคงของชาติไทย ความมั่นคง แห่งชาติทั้งด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ สังคมจิตวิทยา การป้องกันประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการพลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเรียนรู้บทบาทของคนไทยในการพัฒนาประเทศ แนวทางบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ

Study the components of national security and revolution of national and political Security along with politics, economy, sociology, national defense on technological science, energy, natural resources and environment, and learn the roles of Thai citizens for country development, guidelines for integrating Sufficiency Economy Philosophy with national security development.

90642096 วิทยาการทางทหาร 3 (3-0-6)

MILITARY SCIENCE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PREREQUISITE : NONE

วิวัฒนาการทหารและความสัมพันธ์ระหว่างพลเรือนกับทหาร ยุทธศาสตร์ชาติ กำสั่งอำนาจแห่งชาติภารกิจ การจัด และการดำเนินงานทางทหาร กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ การจัดฝ่ายอำนาจการทางทหาร การกำลังสำรอง บทบาทของพลเรือนในการป้องกันประเทศ รวมถึงพัฒนาการเทคโนโลยีทางทหาร

Study evolution of military science and its relations to the public. Military strategies, national security, missions, and military management. Army, Marines, Airforce, Military Management and Administration, and Military Reserves. Public duty on the national security along with military technology development.

90642097 ภูมิปัญญาไทยประยุกต์ 3 (3-0-6)

## APPLIED THAI WISDOMS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ และตระหนักถึงคุณค่าภูมิปัญญาไทย ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ภูมิปัญญาไทยกับพัฒนาการของชุมชน การแสวงหาคำรู้ในภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับพัฒนางานให้มีเอกลักษณ์ และเพิ่มมูลค่าแก่ชุมชนและเหมาะสมกับกระแสการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเจริญของสังคมได้อย่างยั่งยืน ผลกระทบทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์ต่อภูมิปัญญา

Learn to recognize and appreciate the values of Thai wisdoms. Explore the relation of Thai wisdom and community development and study the knowledge based on Thai local wisdoms as guidelines for developing the later workpieces for uniqueness and suitability. Explore the effects of changes in society and globalization that can affect Thai local wisdoms.

90642098 พลวัตสังคมไทย 3 (3-0-6)

## DYNAMICS OF THAI SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ลักษณะทั่วไปและโครงสร้างของสังคมไทย การเมืองปกครองของไทย ศาสนาและความเชื่อของสังคมไทย ลักษณะของครอบครัวและเครือญาติในสังคมไทย พิธีกรรมและประเพณีไทย การเปลี่ยนแปลงและปัญหาในสังคมไทย ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวคิดและวิสัยทัศน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองไทย

General characteristics and structure of Thai society; Thai political and government system; religion and beliefs in Thai society; features of Thai family members and relatives; rituals and traditions in Thailand; changes and problems in Thai society; Thai wisdom and Thai local wisdom; concepts and visions of Thai economy, Thai society and Thai politics.

90642099 สังคมสูงวัยเชิงรุก 3 (3-0-6)

## ACTIVE AGING SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การเตรียมตัวสำหรับคนต่างรุ่น ในการเข้าสู่วัยสูงอายุ และสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ของประเทศไทย และสังคมโลก เข้าใจแนวคิดสูงวัยเชิงรุก (Active Aging) ซึ่งเป็นกรอบแนวนโยบายที่สร้างโดยองค์การอนามัยโลก ที่มุ่งเน้นในด้านสุขภาพกายและจิตที่ดี การมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและครอบครัว และการมีส่วนร่วมในสังคม เพื่อให้ผู้สูงอายุ และคนต่างรุ่นได้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคมสูงวัยและสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคต

Preparation for a different generation to enter the old age and the completed Aged society of Thailand and the world. Understanding the Active Aging: A Policy Framework which proposed by World Health Organization. This approach focus on physical and mental health, security of economics and family, and social participation for elderly and other generations to live happily together in Aging and aged society.

90642101 นักรีวิวก 3 (3-0-6)

REVIEWER

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาทักษะการรีวิวเพื่อเรียนรู้วิถีแห่งสังคม และชุมชน โดยใช้กระบวนการรีวิวที่เป็นระบบ ชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และตรวจสอบได้ และเรียนรู้วิธีการค้นหาและเปรียบเทียบข้อมูลสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบๆตัวผู้เรียน ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และการสื่อสารและประเมินสารสนเทศก่อนรีวิว

Develop reviewing skills for societal and community learnings by applying a systematic and transparent reviewing process with an emphasis on correctness, credibility, and accessibility, and learn the process of discovery and comparison of information around us, critical thinking and critique skills, and the process of communication and evaluation of information technology prior to review.

90642102 นักสื่อสารผ่านยูทูป 3 (3-0-6)

YOUTUBER

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และทำความเข้าใจการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ ประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสร้างงาน โดยการเป็น YouTuber ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็น YouTuber วิธีการใช้งาน การสร้าง channel หรือช่องทางของตนเองผ่านทาง YouTube แนวคิดในการสร้าง content หรือเนื้อหาอย่างแตกต่างและสร้างสรรค์ การเขียนสคริป การถ่ายวิดีโอ การตัดต่อภาพและเสียง เทคนิคการเพิ่มยอดติดตาม (Subscribe) รวมถึงการหารายได้จาก Youtube

Learn how to use YouTube creatively for creating a job and learn how to use YouTube wisely and create cool contents, write scripts and shoot videos, and learn audio and video editing techniques to increase your followers as well as earn money from YouTube.

90642103 การดำรงชีพในสังคมดิจิทัล 3 (3-0-6)

LIVING IN DIGITAL SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลการพัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้และจัดการสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ ตระหนักในจรรยาบรรณและผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคมรวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Study the life patterns in digital society, importance of ICT data, access to sources, development of searching and referencing skills, appropriate use of ICT as well as creative presentation. Study the computer crime act and follow with discretion and ethics.

90642106 เล่าเรื่องการเดินทางแบบดิจิทัล 3 (3-0-6)

DIGITAL STORYTELLING IN JOURNEY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างสรรค์การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลด้วยการระดมสมอง การวางแผนการเล่าเรื่อง การออกแบบเรื่องราว การเลือกสื่อในการนำเสนอเพื่อแบ่งปันเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตและสะท้อนคิดผลจากการเรียนรู้ ผ่านการสร้างสรรค์ผลงานการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลที่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกต มีมุมมองการใช้ชีวิต และมีทักษะการเล่าเรื่องแบบดิจิทัล

Learn to use design thinking processes as a tool to design and create your own digital story telling by brainstorming planning design stories and choose proper media to present their stories and reflect knowledge and experience. Sharing and learning in the workshop project.

90642107 การผลิตสื่อดิจิทัล 3 (3-0-6)

DIGITAL MEDIA PRODUCTION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การฝึกทักษะในการผลิตสื่อดิจิทัลโดยเน้นการสร้างไอเดียด้วยหลักการวิเคราะห์ข้อมูล หลักการนำเสนอแบบเรื่องเล่า (story telling) การออกแบบและสร้างสื่อประเภทต่างๆ การนำเสนอในรูปแบบกราฟิกและวิดีโอผ่านช่องทางต่างๆ ทั้งแบบ off-line, online และ Social Media

Practice digital media production skills focusing on the topics of idea creation through data analytics, story telling techniques. Learn to design and produce several types of media, and present contents by using graphics and video for offline and online channels including social media.

90642108 เทคโนโลยีการถ่ายภาพดิจิทัล 3 (2-2-5)

DIGITAL PHOTOGRAPHY TECHNOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาและการพัฒนาการของการถ่ายภาพ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล หลักการถ่ายภาพ อุปกรณ์การถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบ เทคนิคการถ่ายภาพแบบต่าง ๆ การจัดแสงเพื่อการถ่ายภาพ การจัดการภาพถ่ายภาพดิจิทัล

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



Studying the background and development of photography. Components and working principles of digital cameras. Principles of photography ,Photography equipment, Various imaging techniques. Lighting for photography Digital photo management.

90642109 การออกแบบอินโฟกราฟิก 3 (3-0-6)  
 INFOGRAPHIC DESIGN  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้การนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟิก และการใช้เครื่องมือ POWERPOINT ในการนำเสนอให้น่าดึงดูดและน่าสนใจ เรียนรู้ทักษะการสร้างอินโฟกราฟิกอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นเข้าใจทฤษฎีการใช้สี การจัดวางข้อมูล และเครื่องมือต่างๆ ในการออกแบบและสร้างชิ้นงาน

Learn the process of presenting in format of infographic, and PowerPoint to attract the audiences. Learn the skills of establishing infographic for communicating subject to the target group and learn the use of colors, data arrangements and tools for building the media.

90642110 สนุกกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล 3 (3-0-6)  
 FUN WITH DATA SCIENCE  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความสำคัญ หลักการ กระบวนการของวิทยาการข้อมูล การเตรียมข้อมูล วิทยาการวิเคราะห์ ข้อมูลแบบจำลองพยากรณ์ การแบ่งประเภท การแบ่งกลุ่ม การอนุมานเชิงสถิติ การถดถอยการวิเคราะห์เครือข่ายสังคม ข้อมูลขนาดใหญ่ โดยมุ่งเน้นการนำข้อมูลรอบตัวในชีวิตประจำวันมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ได้จริง

Study importance, principles, and process of data science including the topics of data preparation, data analytics predictive models, classification, clustering, statistical inference, regression, social network analytics, and big data, focusing applications of data in daily life.

90642111 สนุกกับการเขียนโค้ด 3 (3-0-6)  
 FUN WITH CODING  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE

การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การสร้างอัลกอริทึมเพื่อการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์โดยใช้ผังงานและรหัสเทียม การเขียน การทดสอบ การแก้ปัญหาข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนเอกสารประกอบโปรแกรม โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร นิพจน์ ข้อความสั่งและโครงสร้างควบคุมในการโปรแกรม เช่น การกำหนดค่า การดำเนินงานแบบมีเงื่อนไข การดำเนินงานแบบลูป โปรแกรมย่อยและพารามิเตอร์

Systematic problem solving; algorithms for programming; analyzing and developing algorithms to solve computer problems using flow charts and pseudocode; writing, testing and debugging the program;

---

หมวดศึกษาศาสตร์ศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

program documentation; basic data structure; variables; expressions; statements and control structures such as the use of sequential, selection and repetition control structures; subprograms and parameters.

90642112 สนุกกับปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)

FUN WITH AI

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ประโยชน์ของการนำมาใช้คาดเดาและ วิเคราะห์ พฤติกรรมผู้บริโภคจากโซเชียลมีเดีย ธุรกิจสินค้าออนไลน์ และการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษานอก ไปกับเกมส์ที่เล่นแข่งขันกับชุดปัญญาประดิษฐ์ในบริบทต่างๆ และการทำโครงการจากการใช้ CLOUD PLATFORM ในเบื้องต้น

Learn how to apply Artificial Intelligence (AI) system in our daily life, the benefit of its usage on predictions and analysis of consumer behaviors from social media, online business and robotic control, and focus on the joy of game playing with AI in various contexts as well as practice of the project based on basic Cloud Platform.

90642113 หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)

ROBOTICS AND AI

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ความหมาย และความแตกต่างของหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ การให้หุ่นยนต์ในสายงานเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการชีวิตประจำวันและการทำงาน เช่น การใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้งานทางด้านสาธารณสุข การใช้งาน ด้านการเกษตร และอาหาร การใช้งานในบ้าน การใช้เพื่อการบันเทิง การใช้งานในยานพาหนะ การใช้งานด้านการศึกษา แนวทางการใช้หุ่นยนต์ในอนาคต และผลกระทบของการใช้หุ่นยนต์ต่อการใช้ชีวิตประจำวันและระบบเศรษฐกิจ

Study the definition and difference of robotics and artificial intelligence, the use of the robot in key technologies related to daily life and working style such as robots in factories, robots in healthcare, robots on the farm and food, robots at home, entertainment robots, robots that drive and robots at education, the various aspects of future robotics usage and impact of our daily life and the economy.

90642114 ฟาร์มอัจฉริยะ 3 (3-0-6)

SMART FARMING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดแบบใหม่ของการจัดการการเกษตรหรือเรียกว่า ระบบการเกษตรอัจฉริยะซึ่งใช้เทคโนโลยีไอซีทีที่ทันสมัย พร้อมระบบเซ็นเซอร์ในการผลิตพืชและปศุสัตว์โดยเน้นกระบวนการควบคุม และป้องกันการสูญเสียในกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มค่าที่สุด

Study a new concept of farm management, so called precision agriculture system or smart farming with the use of modern ICT technology and a sensor network for crop and livestock production

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

system including monitoring process and waste control to achieve the maximum productivity with minimum cost.

- 90642115 เทคโนโลยีสีเขียวและพลังงานทดแทน 3 (3-0-6)  
 GREEN TECHNOLOGY AND ALTERNATIVE ENERGY  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 ศึกษาดังกล่าวเป็นการนำพลังงานของโลกและปัญหาพลังงาน แหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิง ฟอสซิล เช่น น้ำมัน ปิโตรเลียม ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ แหล่งพลังงานทดแทน ได้แก่ พลังงาน แสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำพลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ เซลล์เชื้อเพลิง พลังงานชีวมวลจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร อุตสาหกรรม คุณสมบัติชีวมวล วิธีการสำรวจ การ ประเมินศักยภาพ พืชพลังงาน การประยุกต์ใช้งานระบบพลังงาน  
 World energy status and challenge obstacles. Conventional energy resources : petroleum oil, coal and natural gas. Renewable energy resources : solar, wind, hydro, geothermal, nuclear energy, fuel cell, biomass, Biomass properties, survey, potential evaluation, energy crops and energy system application.

- 90642116 เมืองอัจฉริยะและนวัตกรรมเมือง 3 (3-0-6)  
 SMART CITY AND CITY INNOVATION  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 เรียนรู้แนวคิด การวางผัง ออกแบบและบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะ รวมทั้งฝึกทักษะการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมเมืองให้สอดคล้องกับบริบททางกายภาพ เศรษฐกิจสังคม การเมือง เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของเมืองอย่างยั่งยืน  
 Learn Smart City concept, planning, designing, and management. Practice city innovation designing and development skills based on physical, socioeconomic, political, technological, and environmental contexts for sustainability.

- 90642117 ทักษะการรู้สารสนเทศแห่งศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6)  
 INFORMATION LITERACY SKILLS FOR THE 21<sup>st</sup> CENTURY  
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 PREREQUISITE : NONE  
 เรียนรู้แนวคิดและความสำคัญของสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 แหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้สารสนเทศ การ จัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การ วิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ รูปแบบการอ้างอิงเอกสารตามหลัก สากลในงานเขียนเชิงวิชาการและการโจรกรรมทางวรรณกรรม  
 Learn Concepts and importance of information in the 21<sup>st</sup> century, information literacy resources, information resource storage, information retrieval, selecting sources of information, evaluation of information values, analyzing and synthesizing information, information composition and presentation in various formats, international citation styles used in academic writing, and plagiarism.

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90642118 | โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ<br>APPLICATION SOFTWARE FOR BUSSINESS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในงานธุรกิจประเภทต่างๆ ได้แก่ การทำเอกสาร การทำรายงาน การสร้างแบบฟอร์ม การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงข้อมูล การนำเสนอ และนำการลงทุนในหุ้นและโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการลงทุนในหุ้น<br>Application software for business including creating document, report and form; data collection; data analytics; data visualization and presentation, introduction to stock trading and application software for stock trading.   | 2 (1-2-3) |
| 90642120 | เอ็กเซลเพื่อความเป็นมืออาชีพ<br>FROM EXCEL TO EXCELLENT<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคำสั่งและฟังก์ชันของโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสเปรดชีต เพื่อจัดการข้อมูลวิจัย การเรียงข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น<br>Basic concepts of commands and functions in spreadsheet to manage data, collect data, process data, calculate and analyze data with elementary statistics   | 3 (3-0-6) |
| 90642121 | การวิเคราะห์และจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT WITH COMPUTATIONAL PROGRAM<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>การประยุกต์ใช้คำสั่งและการทำงานของโปรแกรมสเปรดชีตยอดนิยมเช่น Microsoft Excel เพื่อจัดการข้อมูลดิบ การทดลอง การประมวลผลข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพื้นฐาน ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมพื้นฐานเช่น Microsoft Power Point<br>Application of command and functionality of popular spreadsheet program such as Microsoft Excel to manage raw experimental data, data processing, data compilation, basic statistical data calculation and analysis as well as data presentation by basic program such as Microsoft Power Point. | 3 (3-0-6) |
| 90642122 | การใช้แอปพลิเคชัน ไมโครคอมพิวเตอร์<br>INTRODUCTION TO MICROCOMPUTER APPLICATION<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาโครงสร้างและคุณลักษณะเฉพาะของไมโครคอมพิวเตอร์ เทคนิคการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่างๆ ในตระกูลไมโครซอฟท์ และระบบการจัดการฐานข้อมูล เป็นต้น รวมทั้งเรียนรู้เทคโนโลยียุคปัจจุบันรวมถึงแนวโน้มของการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับอนาคต

Structure and characteristics of microcomputers, and the techniques of applying microcomputer technology, focus on software packages such as word processing, spreadsheet, database management systems, etc. The course will cover current technologies as well as future trends.

90642123 เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ดนตรี 3 (3-0-6)

TECHNOLOGY IN MUSICAL SEQUENCING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตดนตรี อาทิ มิดี มีวลิต เอ็กซ์เอ็มแอล แมค เอ็ม เอสพี การใช้ซีควินเซอร์ พื้นฐานการใช้งาน โปรแกรมผลิตดนตรี ประเภทต่างๆ ศึกษาแนวคิดและวิวัฒนาการ การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแสดงและผลิตดนตรี

Study computer programing related to the music production such as MIDI Music XML Max MSP. Study basic use of sequencer and music production software. study concept and evolution of computer application in music

90642124 เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์สำหรับ SDGs 3 (3-0-6)

SCIENCE TECHNOLOGY AND SCIENCE INNOVATION FOR SDGS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสวัสดิที่ยั่งยืนและผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงนโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมฐานปัญญา ตลอดจน จริยธรรมในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

This course is the study of the definitions, concepts and roles of science technology and innovation for SDGs to creation of wealth, and their impact on society and humanity. The course will explore the policies, strategies, and tools for synthesizing and developing technology and innovation for a wisdom-based society together with ethics in management. Students will study the exploitation and protection of intellectual property as a result of science technology and innovation for SDGs.

90642125 การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต 3 (3-0-6)

LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เข้าใจรูปแบบของภัยพิบัติ วิกฤติ หลักการเพื่อการอยู่รอด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลกระทบเพื่อการอยู่รอดทั้งในสถานการณ์ปกติ และสถานการณ์วิกฤติ วิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆที่เกิดขึ้น ฝึกทักษะการคิดและนำเสนอผลงานที่สามารถใช้เพื่อการดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต

Understand types of disasters, crisis principles of thinking for survival, factors and effects of survival in either normal or critical situations. Analyze the case studies and practice thinking skills in various types and presentation skills for sharing ideas.

90642126 วิชาเอาตัวรอด 3 (3-0-6)

SURVIVORS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการดำรงชีวิตในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การวิเคราะห์ทักษะการดำรงชีวิตเชิงกลยุทธ์ เพื่อการจัดลำดับความ ต้องการจำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพในแต่ละช่วงวัย การแก้ไขผลกระทบเชิงลบในอดีต การส่งเสริมการใช้ชีวิตในปัจจุบันอย่างมีคุณภาพ การวางแผนการดำรงชีวิตในอนาคตการออกแบบชีวิต การสร้างภูมิคุ้มกันชีวิต การออกแบบแผนการดำรงชีวิตอย่างไม่ประมาท บนพื้นฐานของหลักการและสถิติอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเป็นระบบ

Study risks factors on living in the past, present, and future. analyze strategic living skills for prioritization of issues concerning healthy living in all stages of life, and corrections of negative impacts on life in the past; promotion of healthy living in the present, planning of future living, life design, development of immunization for life, and design of a fool-proof living plan on a basis of statistical and cause-and-effect principles.

90642127 รักษ์โลก 3 (3-0-6)

THINK EARTH

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความสำคัญของการกระตุ้นความคิดและความสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิต การศึกษาผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การคิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ การคิดอย่างเป็นระบบ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้เครื่องมือช่วยคิดแบบต่างๆ

Study the importance of raising awareness and concerns of environmental conservation for better quality of life. Study both positive and negative impacts of human behaviors on natural resources and environment. Use analytical thinking and systematic thinking approaches to find alternatives of environmental conservation and natural resources development. Learn how to analyze with thinking tools.

90642128 นิเวศวิทยาและการรักษาสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

ECOLOGY, CONSERVATION AND ENVIRONMENTALISM.

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้เรื่องผลผลิตทางชีวภาพในระบบนิเวศและการจำกัดผลผลิตและการก่อวนปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ปัจจัยในการเติบโตของประชากรและความสมดุลของระบบนิเวศ กิจกรรมการปกป้องสิ่งแวดล้อมจากมลภาวะหรือการทำลายล้างเกี่ยวกับการอนุรักษ์การปรับปรุงและความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ

Biological productivity in ecosystem and limiting productivity and perturbation, interaction between species, factors in population growth and the ecological balance, protection activities of the environment from pollution or destruction concerning conservation, improvement and sustainability of natural resources.

90642129 การท่องเที่ยวทางเลือก 3 (3-0-6)

## ALTERNATIVE TOURISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย แนวคิด และรูปแบบของการท่องเที่ยวทางเลือก เช่น การท่องเที่ยวโดยชุมชน การท่องเที่ยวเชิงเกษตร การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ แนวโน้มของการท่องเที่ยวในปัจจุบัน บทบาทของภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมการตลาดท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

Study the definitions, concepts and forms of alternative tourism such as community-based tourism, agro-tourism, cultural tourism and health tourism, and study current trends in tourism, roles of public and private sectors in promoting tourism market, stakeholder engagements and impacts on economy, society and environment.

90642130 การท่องเที่ยวเชิงกีฬา 3 (3-0-6)

## SPORTS TOURISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ประเภท และองค์ประกอบของกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา รูปแบบการกีฬาเพื่อการท่องเที่ยว พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวเชิงกีฬา การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงกีฬากิจกรรมกีฬากลางแจ้งทั้งทางบก และทางน้ำ การรักษาความปลอดภัยในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา การวางแผน และการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา แนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงกีฬาในประเทศไทย

Study definitions, types, and factors of sports tourism activities, formats of sports tourism, sports tourist behaviors, development of sports tourism, outdoor and indoor sports activities, land and water sports, safety for sports tourism, planning and execution of sports tourism activities, and sports tourism trends in Thailand.

90642131 วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)

## THAI CULTURE AND TOURISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี งานเทศกาล อาหารและมรดกทางภูมิปัญญาไทยที่มีความหลากหลาย แนวคิดของวัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว และศึกษารอนุรักษณ์และฟื้นฟูทรัพยากรการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม การสร้างจิตสำนึกทางวัฒนธรรมเพื่อการอนุรักษณ์

Learn various Thai cultures, norms, special events, foods, and intellectual wisdoms and properties, concepts of Thai culture and tourism, impacts of tourism industry on economy, Society, and culture, and study conservation and recovery of cultural tourism resources, promotion of cultural conscience for conservation.

90642132 ชุมพรศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)

## CHUMPHON STUDY FOR TOURISM

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ การเมือง การปกครอง ประชากร เศรษฐกิจ ประเพณีและวัฒนธรรม การคมนาคม เหตุการณ์สำคัญ บุคคลที่มีชื่อเสียงในจังหวัดชุมพร สถานที่สำคัญและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เพื่อพัฒนาขึ้นเป็นแผนหรือโครงการการจัดนำเที่ยวระยะสั้นด้วยการปฏิบัติจริงในพื้นที่

Learn geography, history, politics, governance, population, economy, traditions and culture, transportation, important events, famous people, landmarks, and tourist attractions in order to develop plans or projects for short term tours and apply such plans or projects in the real site of Chumphon.

90642133 รอบรู้ชุมพรศึกษา 3 (3-0-6)

## CHUMPHON AREA STUDY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาในเชิงสหสาขาวิชา โดยใ้้องค้ความรู้ที่ครอบคลุมทั้งด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ภาษาและวรรณกรรม ประชากร เหตุการณ์ บุคคล และสถานที่สำคัญ หรืออื่นๆ ภายใต้กรอบแนวคิดอาณานิคมศึกษา เพื่อทำความเข้าใจบริบทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัพื้นที่จังหวัดชุมพร ด้วยการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการเดี่ยวหรือกลุ่ม ภายใต้คำแนะนำและการดูแลอย่างใกล้ชิด

Study interdisciplinary knowledge and learning according to area study approach such as politics and government, economics, social and culture, history, geography, languages and literatures, population as well as important events, people and places in order to understand contexts related to Chumphon Province by a method of project based learning under advice of facilitators – either single or group project.

90642134 แผ่นดินพระจอมเกล้าฯ ศึกษา 3 (3-0-6)

## KING MONGKUT'S REIGN STUDY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว อาทิ พระราชประวัติ พระราชกรณียกิจในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การนำพาประเทศไทยก้าวเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่ด้วยการทำนุบำรุงบ้านเมืองให้ทันสมัยในด้านต่างๆ ตลอดจนพระอัจฉริยภาพอันเป็นที่ปรากฏแก่ชนชาวสยามและนานาชาติ

Study knowledge of The King Mongkut reign such as his majesty the king biography, his royal duties relating to politics and government, economics, social and culture those brought Siam to the flow of modernization including his talents accepted by both the Siamese and the world.

90642135 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6)

## PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมา แนวคิด ความหมาย และ การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆ เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความตระหนักในวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมกับบริบทสังคมและความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

Study the background, principles of the philosophy of sufficiency economy and its application. Learn by doing to instill awareness of sufficient ways of life and applying the philosophy to live appropriately in the changing society.

90642136 จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ 3 (3-0-6)

## ETHICS AND AESTHETICS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ พัฒนาการและคุณลักษณะเชิงปรัชญาของความงามหรือคุณค่าในประเด็นของจริยธรรมและสุนทรียศาสตร์ซึ่งคิดค้นขึ้นโดยปราชญ์ชาวตะวันตกและตะวันออกจากอดีตกาลจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมาจากความเชื่อ ศาสนา และหลักปรัชญาต่างๆ รวมทั้งฝึกคิดวิเคราะห์หลักการทางศิลป์ในเชิงจริยธรรมและเชิงสุนทรียศาสตร์

A study of meaning, significance, evolution, and philosophical characteristics of beauty or axiology in the field of ethics and aesthetics generated by western and eastern philosophers from the beginning to the present time, based on beliefs, religions and pure philosophical concepts, including a practice in analyzing ethical and aesthetical principles of arts.

90642137 ดุสละครแล้วอันดูตัว 3 (3-0-6)

## SERIES IN DAILY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเนื้อหา แนวคิด และคุณธรรมจริยธรรมที่สะท้อนผ่านเรื่องราวและตัวละครของละครชุดของไทยและต่างประเทศร่วมสมัย การวิเคราะห์ภาพสะท้อนของสังคมร่วมสมัย ค่านิยมของคนในสังคมตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ละครและสังคมร่วมสมัยที่มีอิทธิพลต่อกัน เน้นกระบวนการคิดและการใช้ประโยชน์จากสื่อละครในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างมีหลักการและเหตุผล โดยอาศัยแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ จิตวิทยา และการรู้เท่าทันสื่อ

Study content, concept and ethics from watching movies, digital media contents, or TV series from domestic and international sources. Reflection of contemporary society and its values from the media focusing on the thinking process that applied from concept of science, of social science, of psychology and of media literacy.

90642138 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 3 (3-0-6)

MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิลักษณะของการบริหารและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการทำงาน

Study the meaning of meditation, objectives, processes, history of meditation, characteristics of chanting and meditating. Understand the benefits of meditation and apply into daily use both study and work

90642140 ภูมิคุ้มกันทางใจ 3 (3-0-6)

IMMUNITY OF MIND

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อทำความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น การสร้างสัมพันธภาพ การใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต การปรับเปลี่ยนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันชีวิตให้กับตนเอง

Learn psychology concepts to understand and appreciate yourself and others. Learn how to develop interpersonal skills, social and life skills, problem solving skills and selfhealing and self-empowerment skills.

90642142 จิตวิทยาสำหรับการสื่อสาร 3 (3-0-6)

PSYCHOLOGY IN COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

อุปสรรคสำคัญของการสร้างสรรค์ศิลปะและการออกแบบประการหนึ่งนอกเหนือจากการสร้างสรรค์ผลงาน คือ ความสามารถในการสื่อสารให้ผลงานเป็นที่เข้าใจและยอมรับ การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเข้าใจ รายวิชานี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนมีความเข้าใจและความสามารถในการนำเอาความรู้ด้านจิตวิทยามาปรับปรุงกระบวนการสื่อสารอย่างสัมฤทธิ์ผล

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

One of the major obstacle in art and design creation besides artistic creation is the ability in communicating artwork to be comprehended and recognized, as well as working with others sensibly. This course is designed for student to be understood and practiced communication effectively. Consequently, students are capable of utilizing psychological knowledge in improving communication successfully.

90642143 ชีวิตออกแบบได้ 3 (3-0-6)

DESIGNING YOUR LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และฝึกการออกแบบชีวิตของตนเอง เรียนรู้การตั้งเป้าหมายในชีวิตที่สอดคล้องต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เพิ่มทักษะทางสังคม การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความพอเพียง สามารถจัดการการเงินส่วนตัว การทำงาน การเข้าสังคม การสร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้าง

Learn and practice designing your own life in other contexts, applying and adding social, living, financial, working, interpersonal skills to live happily based on sufficiency economy philosophy.

90642144 กระจกส่องใจ 3 (3-0-6)

MAGIC MIRROR

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อเข้าใจพฤติกรรมและกระบวนการทำงานของจิตมนุษย์ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น การรับรู้ การเรียนรู้ ความคิด ความจำ แรงจูงใจ ความรัก และการสื่อสารระหว่างบุคคล

Study psychology concepts to understand human behavior and the mechanisms of the human mind that lead to different behaviors concerning perception, learning, thinking, memory, motivation, love, and interpersonal communication

90642145 พลังแห่งบุคลิกภาพ 3 (3-0-6)

POWER OF PERSONALITY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาทฤษฎีบุคลิกภาพ กระบวนการในการพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อให้ได้บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับตนเองตามกาลเทศะ การพูดและฝึกพูดในโอกาสต่างๆ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมารยาท การเสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์ ศิลปะการแต่งกาย การแก้ไขข้อบกพร่องทางร่างกายเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพ

Study the personality theories, processes of personality development. Learn how to develop appropriate manners and speeches, interpersonal skills, and appropriate clothing selection. Practice techniques for improving personality deficiency.

90642146 เปลี่ยนความคิด ชีวิตเปลี่ยน 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## POWER OF CHANGE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและเข้าใจความเชื่อของมนุษย์ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้และคุณลักษณะทางปัญญาของตนเองที่สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาได้โดยเน้นเรื่องกระบวนการทางความคิดซึ่งนำไปสู่การใช้ศักยภาพของมนุษย์อย่างเต็มที่เพื่อไปสู่ความสำเร็จ รวมทั้งเรียนรู้กระบวนการเปลี่ยนแปลงในกรอบความคิดแบบตายตัว (fixed mindset) ไปสู่การเปลี่ยนแปลงในกรอบความคิดแบบเติบโต (growth mindset) เพื่อนำไปสู่การเพิ่มความสุข แรงจูงใจ และความสำเร็จ และฝึกฝนกระบวนการเปลี่ยนแปลงความคิดและทัศนคติทางลบที่มีต่อความล้มเหลวให้เป็นความคิดในเชิงบวก

Study and understand the underlying beliefs about individuals' learning and intelligence which can change and develop focusing on the process of mindset change leading to full potential for achievement, and learn the changing process of fixed mindset to growth one leading to increased happiness, motivation and achievement, including practice the process of change of negative thoughts from failures to positive thoughts.

90642147 ทักษะแห่งความสุข 3 (3-0-6)

## HAPPINESS SKILLS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เชิงบวกโดยบูรณาการเพื่อการฝึกปฏิบัติทักษะแห่งความสุขในทุกบริบท เช่น การยอมรับความจริง การรู้จักการให้อภัย การมองโลกในแง่บวก และการรู้จักคิดเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขทั้งในส่วนตัว สังคม การงาน

Study principles of humanity and social sciences focusing on positive aspects in order to practice happiness skills in various situations such as being realistic, learning to forgive, being positive and having sense of awareness in order to live happily with personal life, society and at work.

90642148 ศิลปะการพัฒนารมณ์ 3 (3-0-6)

## ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต การปรับเปลี่ยนความคิด การคิดเชิงบวก การเผชิญปัญหา การจัดการอารมณ์ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน

Study the definitions, Significances, principles and theories of emotion development especially ones influencing ways of life. Learn and practice thinking processes of adjustment, positiveness and problem confrontation. Explore how to manage emotion in daily life and workplace.

90642149 ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนารมณ์และจิตวิญญาณ 3 (3-0-6)

## IMAGINATIVE ART

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้การบูรณาการการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะงานที่ไม่กำหนดผลลัพธ์ ไม่ยึดติดกับอุปกรณ์ทฤษฎี และ ความสวยงามของผลงาน ให้ความสำคัญกับความคิด การวางแผน และการลงมือทำ เน้นที่การสะท้อนตัวตนเพื่อให้เกิด ความรับรู้และเข้าใจในตนเอง รวมถึงการพัฒนาอารมณ์ สติปัญญา สมาธิ ความคิดสร้างสรรค์ และจิตวิญญาณ

Learn integration of formless art enhancing the process of thought, plan and action with no determination of ends, equipment, theories and beauty of end product, and focusing on self-reflection to practice acknowledgement and sense making including development of emotion, intellect, meditation, creative thinking and spirit.

90642150 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

## ART IN EVERYDAY LIFE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศิลปะในชีวิตประจำวันเป็นเรื่องของสัมพันธ์ที่ศิลปะมีต่อเรื่องราวปรากฏการณ์รอบตัว ศิลปะไม่ได้ดำเนิน ไปบนขนบปฏิบัติที่พึงพิงสื่อศิลปะใดสื่อศิลปะหนึ่ง การเคลื่อนตัวของสื่อศิลปะ ตลอดจนการขยายตัวของ สุนทรียศาสตร์และรสนิยม วัตถุประสงค์ของวิชานี้ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงในศิลปะตั้งแต่หลัง สงครามโลกครั้งที่สอง ลัทธินิยมทางศิลปะ อาทิ ป๊อปอาร์ต มินิมอลลิสม์ ศิลปะร่วมสมัย ตลอดจนผลกระทบที่มีต่อชีวิตคน มีเป้าหมายเพื่อให้นักศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาต่อยอดในการสร้างสรรค์ส่วนอื่นๆ ต่อไป

Art in everyday life is the intertextuality that art connects to its surrounded phenomenon. Art is not only proceeded along the conventional practice that relies on one particular art medium, but also the shifting of art form, as well as the growing of aesthetics and taste. The objectives of this course are to study and understand the transformation of art during the post-World War II period and art movements such as Pop Art, Minimalism, and contemporary art, along with their effects toward human lives. Students are targeted to apply the obtained data to develop studying in other parts of creativity.

90642151 มนุษย์กับศิลปะ 3 (3-0-6)

## MAN AND ART

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

## PREREQUISITE : NONE

ศึกษารูปแบบของศิลปะแต่ละยุคสมัย เทคนิคและวิธีการสร้างสรรค์งานศิลปะ การกำเนิดและที่มาของการ สร้างงานศิลปะ และอภิปรายแนวความคิดและวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์ผลงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเชื่อมโยง กับการเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคม ศาสนา เศรษฐกิจ และการเมือง ในแต่ละยุคสมัย

Study artistic forms in each period, techniques and how to create artwork, origins and backgrounds in artwork creation, and discuss concepts and objectives behind creation in each period by integrating with contextual changes in societies, religions, economies and politics.

90642152 ปันสุข 3 (3-0-6)

## JOY OF SHARING

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาองค์ประกอบของจิตอาสา/จิตสาธารณะ ความหมาย รูปแบบของจิตอาสา/จิตสาธารณะ ประโยชน์ที่ได้รับ วิธีการทำงานร่วมกับชุมชน การจัดการปัญหาสาธารณะหรือเสริมสร้างคุณภาพของชุมชน องค์กรด้านจิตอาสา/จิตสาธารณะทั้งในและต่างประเทศ ฝึกการเป็นจิตอาสาและหรือจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาจิตอาสา/ จิตสาธารณะ

Study the components of volunteer spirit/ public mind in terms of meanings, forms, benefits, methods of participation with community, management of public problems or public health enhancement, a range of voluntary organizations both domestic and international, and practice being a volunteer and/or managing a voluntary project for community.

90642153 ความเข้าใจในพฤติกรรมมนุษย์ 3 (3-0-6)

UNDERSTANDING HUMAN BEHAVIOR

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้พื้นฐานพฤติกรรมทางชีววิทยา ความคิด แรงจูงใจ และอารมณ์ การพัฒนาสุขภาพจิตและบุคลิกภาพ ศึกษาทฤษฎีจิตวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีพฤติกรรม และพฤติกรรมบำบัด รวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตนเอง ครอบครัวและสังคม ผลกระทบของความเชื่อและศาสนาที่มีต่อพฤติกรรม เรียนรู้วิธีการทำความเข้าใจสุขภาพและความเจ็บป่วยผ่านปัจจัยทางชีวภาพ จิตวิทยาและสังคม แนวคิดสุขภาพโลก

Learn Biological basis of behaviors, thought, motivation and emotion; psychosocial and personality development, psychoanalysis and psychodynamic theory, learning theory, behavioral theory and behavioral therapy; relationship between self, family and society; impact of belief and religion on behavior; social determinant of health and illness; biopsychosocial model in health-related behavior; global health and behavioral medicine.

90642154 ล้มให้เป็น 3 (3-0-6)

FAIL-ABLE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในเชิงลบหรือความล้มเหลว ความผิดหวังที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อให้เข้าใจตัวเอง และมองโลกตามความเป็นจริง ฝึกฝนการปรับตัวเพื่อเผชิญจากสถานการณ์และทัศนคติทางบวกและลบที่เกิดขึ้นทั้งของตนเองและผู้อื่น และเรียนรู้แนวทางป้องกัน การปรับแผนชีวิตไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำเดิม เพื่อนำความผิดพลาดไปปรับใช้สำหรับการดำเนินชีวิตในอนาคตได้

Study a comprehensive perspective of failure and disappointment to understand the state of mind and perceive the reality, and practice with self-adjustment tools for either positive or negative scenarios in real life and learn how to prevent and adjust life-plan to avoid negatively repeated or unwanted scenarios.

90642156 ขวางจัญ 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## FENG SHUI

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษา ความหมาย และหลักการของฮวงจุ้ย ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปประยุกต์ใช้กับการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

Study and apply the meaning and principles of Feng Shui, which can be advantages for daily life as well as for living in society with happiness.

90642157 โหราศาสตร์ไทย 3 (3-0-6)

## THAI ASTROLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความเป็นมาเกี่ยวกับโหราศาสตร์และการพยากรณ์ เน้นโหราศาสตร์ไทยและการพยากรณ์ ที่มีหลักเกณฑ์และสถิติเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโหราศาสตร์ที่มีพื้นฐานจากวิทยาศาสตร์และดาราศาสตร์ และเรียนรู้รูปแบบการพยากรณ์ในแบบของโหราศาสตร์ไทยเพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

Study backgrounds of astrology and forecast with an emphasis on Thai astrology and systematic and statistical forecasting to achieve a correct understanding of the root of astrology based on science and astronomy and learn types of forecasting in Thai astrology in order to apply in daily life.

90642158 มุมมองวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมสมัย 3 (3-0-6)

## CONTEMPORARY SCIENCE AND TECHNOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกการแสดงความคิดเห็นในประเด็นร่วมสมัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งนวัตกรรมและเทคโนโลยี มีกวีวิเคราะห์ สรุปประเด็นต่างๆ ทั้งแนวคิด การประยุกต์ใช้ รวมทั้งเรียนรู้แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่หลากหลายในวิทยาศาสตร์

Discussion of contemporary topics in science and technology including innovation and technology in modern days, development and integration of science and technology, novel science and technology concepts, and recent applications of formal, physical, life, applied and interdisciplinary sciences.

90642159 จิตวิทยาเบื้องต้น 3 (3-0-6)

## INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ศาสตร์ด้านจิตวิทยาวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมถึง ความรู้สึกและการรับรู้, การเรียนรู้, การจดจำ, ความสามารถในการเรียนรู้, ภาษา และความรู้ความเข้าใจด้านภาษา, อารมณ์และการแสดงออก, การพัฒนาตน,

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บุคลิกภาพ, สุขภาพและการเจ็บป่วย, และพฤติกรรมที่แสดงออกในสังคม นักศึกษาจะได้เรียนรู้และแสดงความเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง สมอง พฤติกรรม ประสบการณ์ และได้เรียนรู้กระบวนการของการค้นพบแนวคิดใหม่ การหาผลสรุปของแนวคิด

Introduces a broad survey of psychological science including: sensation and perception; learning, memory, intelligence, language, and cognition; emotions and motivation; development, personality, health and illness, and social behavior. Students will study and discuss relations between the brain, behavior, and experience as well as learning the process of discovering new ideas and empirical results in the field.

90642161 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)

ELECTRONIC MUSIC HISTORY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาประวัติศาสตร์ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1850 จนถึงปัจจุบัน ในหลักสูตรนี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับพัฒนาการ พร้อมด้วยตัวอย่างเสียงในแต่ละช่วง ปรัชญาของดนตรีอิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภทจะได้รับการศึกษา เชื่อมโยง กับผู้ร่วมสมัยในสาขาศิลปะและเทคโนโลยีอื่น ๆ ซึ่งรวมถึงวิธีการนำเสนอใหม่ เช่น การให้คะแนนแบบกราฟิกและสัญญาณไฟฟ้าอะคูสติก โดยจะเรียนรู้จากผลงานที่สำคัญผ่านประวัติศาสตร์ของการรู้เท่าทันดนตรีอิเล็กทรอนิกส์

The study of electronic music history is investigated from the 1850s until now. In this course students will learn about its development overtime with audio examples from each period. Philosophy of each genre of electronic music will be investigated with their contemporary counterparts in other disciplines of arts and technology that includes the modern notation methods such as graphic scoring and electroacoustic notation will be studied, reviewing important works through history of electronic music literacy.

90642162 พร้อมสู่วัยทำงาน 3 (3-0-6)

READY TO WORK

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน และการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ การสร้างความมั่นใจในตนเอง ทักษะการทำงานเป็นทีม การพัฒนาทักษะการสื่อสาร เทคนิคการนำเสนองาน ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขระหว่างการปฏิบัติงาน การสร้างสมดุลชีวิตกับการทำงานด้วยวิถีไทย การวางแผนการเงินส่วนบุคคล กฎหมายแรงงานและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

Basic knowledges and techniques in job application such as making curriculum vitae and interviewing; personality development; communication and human relations; report writing and presentations techniques; workplace management and problem solving; achieve work-life balance with Ikigai; personal financial planning; related civil and labor laws.

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 90642163   | โดดเด่นด้วยจุดแข็ง<br>STAND OUT WITH STRENGTHS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE   | 3 (3-0-6) |
| <p>รู้จักและเข้าใจจุดแข็ง ค้นหาจุดแข็งของตนเอง วิเคราะห์การกระทำและพฤติกรรมของตนเองจากจุดแข็ง การพัฒนาจุดแข็ง การสังเกตจุดแข็งของผู้อื่น การใช้จุดแข็งเพื่อสร้างความแตกต่างในการทำงาน ข้อควรระวังของการใช้จุดแข็ง และการร่วมงานกับผู้มีจุดแข็งแตกต่างกัน</p> <p>Knowing and understanding strengths; finding your own strengths; analyzing actions and behaviours through strengths; developing the strengths; identifying others' strengths; making differences in work with strengths; precautions for using strengths; and working with diverse strengths people.</p>   |  |           |
| 90642164   | กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับผู้ประกอบการ<br>INTELLECTUAL PROPERTY LAWS FOR ENTREPRENEUR<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE | 3 (3-0-6) |
| <p>ความเป็นมาในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายระหว่างประเทศในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา, ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา, หลักกฎหมายลิขสิทธิ์, หลักกฎหมายสิทธิบัตร และหลักกฎหมายเครื่องหมายการค้า, กระบวนการยื่นคำขอแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์, กระบวนการจดทะเบียนสิทธิบัตรการประดิษฐ์, กระบวนการจดทะเบียนสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์, กระบวนการจดทะเบียนอนุสิทธิบัตร, กระบวนการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า และกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับผู้ประกอบการ</p> <p>Historical backgrounds of intellectual property protection, international laws on intellectual property protection, types of intellectual property, principles of copyright law, principles of patent law, and principles of trademark law, copyright, copyright registration process, invention patent registration process, design patent registration process, petty patent registration process, trademark registration process, studies on intellectual property for entrepreneur.</p> |  |           |
| 90642167   | จังหวะชีวิต<br>SLICE OF LIFE<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE   | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาแนวคิด และ การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจในแต่ละช่วงเวลาของชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย เพื่อให้เตรียมความพร้อมรับมือต่อสิ่งที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ตั้งแต่วัยรุ่น ยัยรัก วัยทำงาน สร้างครอบครัว เลี้ยงดูบุตร ดูแลผู้สูงอายุในครอบครัว วัยทอง วัยเกษียณ เพื่อสร้างความเข้าใจภายในครอบครัว และสังคมที่เต็มไปด้วยความแตกต่างหลากหลาย</p>   |  |           |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study the concepts and the ways of both physical and mental bodies of people in each period of lifetime in order to prepare the challenges and problems from teenage, working, family building, child raising, retirement to have understanding among family members and social diversity.

90642168 เรียนรู้ของพืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม 3 (3-0-6)

INTERESTING TOPICS IN MEDICINAL PLANTS FOR WELLNESS AND AESTHETICS

รายวิชามุ่งค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม การตลาด การผลิตสมุนไพรที่มีความสำคัญอย่างง่าย การแปรรูปผลิตภัณฑ์อย่างง่าย อาหารและเครื่องดื่มจากพืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม

Classification of medicinal plants for wellness and aesthetics business; marketing; simplified production of selected medicinal plants; simplified product processing; Food and drinks from medicinal plants for wellness and aesthetics.

90642169 กัญชาเพื่อชีวิต 3 (3-0-6)

CANNABIS FOR LIFE

รายวิชามุ่งค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ประวัติของกัญชา กฎหมายกัญชาในประเทศไทย การจำแนกพืชในสกุลกัญชา สารสำคัญและการใช้ประโยชน์จากกัญชา การปลูกและสกัดกัญชาอย่างง่าย อาหารและเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมจากกัญชา

History of cannabis; Legal cannabis in Thailand; classification; phytochemical and use of cannabis; simplified cannabis growing and extraction; cannabis-infused food and drinks.

90642170 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)

INTRODUCTION TO LOGIC

รายวิชามุ่งค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษานามวลี หักการ เทคนิค และเครื่องมือเบื้องต้นทางตรรกศาสตร์ รวมถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์การอ้างเหตุผล การให้เหตุผลแบบนิรนัยและแบบอุปนัย การอ้างเหตุผลบทพิสูจน์ ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์เบื้องต้น วิธีการพิสูจน์ การประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ในการแก้ปัญหาและในชีวิตประจำวัน

Study of basic concepts, principles, techniques, and tools of logic, as well as their applications; analyzing arguments; deductive and inductive reasoning; fallacies; basic symbolic logics; methods of proof; applications of logic for problem solving and in everyday life.

90642175 เปตอง 3 (2-2-5)

PETANQUE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
|          | รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นเปตอง มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of playing petanque and practice techniques and skills in competitions.  |           |
| 90642176 | รักบี้ฟุตบอล<br>RUGBY FOOTBALL<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นรักบี้ฟุตบอล มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการ<br>แข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of rugby football players and practice techniques<br>and skills in competitions.                | 3 (2-2-5) |
| 90642177 | ฟุตบอล<br>SOCCER<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นฟุตบอล มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการ<br>แข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of soccer players and practice techniques and<br>skills in competitions.  | 3 (2-2-5) |
| 90642178 | ซอฟบอลและเบสบอล<br>SOFTBALL & BASEBALL<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นซอฟบอลและเบสบอล มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่<br>การแข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of softball & Baseball players and practice<br>techniques and skills in competitions. | 3 (2-2-5) |
| 90642179 | เทนนิส<br>TENNIS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นเทนนิส มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่<br>การแข่งขัน  | 3 (2-2-5) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study principles, rules and proper manners of tennis players and practice techniques and skills in competitions.

90642180 วอลเลย์บอล 3 (2-2-5)

VOLLEYBALL

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นวอลเลย์บอลฝึกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน

Study principles, rules and proper manners of volleyball players and practice skills as an exercise to promote good health in daily life.

90642181 กอล์ฟ 3 (2-2-5)

GOLF

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นกอล์ฟ ฝึกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน

Study principles, rules and proper manners of golf players and practice techniques and skills in competitions.

90642182 แบดมินตัน 3 (2-2-5)

BADMINTON

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นแบดมินตัน ฝึกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน

Study principles, rules and proper manners of badminton players and practice techniques and skills in competitions.

90642183 บาสเกตบอล 3 (2-2-5)

BASKETBALL

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นบาสเกตบอล ฝึกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน

Study principles, rules and proper manners of basketball players and practice techniques and skills in competitions.

90642184 หนวากกระดาน 3 (2-2-5)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
|          | CHESS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นหมากรุกกระดาน มีกเล่นทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการ<br>แข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of playing chess and practice techniques and skills<br>in competitions                               |           |
| 90642185 | คาราเต้<br>KARATE<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการต่อสู้ด้วยคาราเต้ มีกเล่นทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการ<br>แข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of doing karate and practice techniques and skills<br>in competitions.                   | 3 (2-2-5) |
| 90642186 | ยิงปืน<br>SHOOTING<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการยิงปืน มีกเล่นทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการ<br>แข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of shooting and practice shooting techniques and<br>skills in competitions.                        | 3 (2-2-5) |
| 90642187 | เทเบิลเทนนิส<br>TABLE TENNIS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นเทเบิลเทนนิส มีกเล่นทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการ<br>แข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of table tennis players and practice techniques<br>and skills in competitions. | 3 (2-2-5) |
| 90642188 | เทควันโด<br>TAEKWONDO<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี   | 3 (2-2-5) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PREREQUISITE : NONE

ศึกษานิสัยการ กฎ กติกา มารยาท ของการต่อสู้ด้วยเทควันโด มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน

Study principles, rules and proper manners of doing taekwondo and practice techniques and skills in competitions.

90642189 ยูโด 3 (2-2-5)

JUDO

รายวิชามีก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษานิสัยการ กฎ กติกา มารยาท ของการต่อสู้ด้วยยูโด มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน

Study principles, rules and proper manners of judo martial art and practice techniques and skills in competitions.

90642190 วิธีการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม 3 (3-0-6)

DESIGN METHODS FOR INNOVATION

รายวิชามีก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษากระบวนการออกแบบเชิงระบบเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการเชิงนวัตกรรม มีกการค้นคว้าหาแนวโน้มและข้อมูล เช่น แนวโน้มของโลก แนวคิดสาธารณะ ประเด็นด้านเทคโนโลยี ธุรกิจ สังคมและเศรษฐกิจ เรียนรู้วิธีการแยกและสังเคราะห์บริบทเพื่อสร้างโอกาสในการสร้างนวัตกรรม ศึกษากระบวนการกับข้อมูลผู้บริโภค กระบวนการสร้างความเข้าใจในประเด็นที่นำไปสู่แนวคิดในการสร้างสรรค์ผลงานเพื่อหาโซลูชั่นออกมาในการผลิตชิ้นงานนวัตกรรมและการบริการเชิงนวัตกรรม

This course consists of structural design process to create innovative products or services. The students will study the process to gather trends and information such as global direction, public opinions, technology, business, society and economic; learn how to extract context of interested area to find opportunities; study the processes used to gather behaviors, generate intense understanding about areas that lead to innovative concepts, produce innovative solutions and finally offering innovative products and services.

90642191 การตีความและการใช้เหตุผลและผล 3 (3-0-6)

INTERPRETATION AND ARGUMENT

รายวิชามีก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้การตีความและการวิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นเชิงอภิปราย แยกแยะคุณค่า นิยาม ความหมายของบทอภิปรายดังกล่าว และเรียนรู้วิธีการสังเคราะห์ความหลากหลายของมุมมองต่างๆ รวมทั้งสามารถแสดงความคิดเห็นขัดแย้ง

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มุมมองต่างๆ เหล่านี้ได้ และสามารถแสดงความคิดเห็นต่อยอดเพื่ออภิปรายประเด็นต่างๆ ในศาสตร์ของวิศวกรรม  
นวัตกรรมทางธุรกิจ และด้านเทคโนโลยี

This course provides the study of interpreting and analyzing written and visual arguments. Students will learn to identify the underlying values, definitions, and assumptions in those arguments. The students also learn how to synthesize a multiplicity of competing perspectives, and to articulate fundamental disagreements between those perspectives. Ultimately, students will advance their own contributions to discussions in engineering, business innovations, and technology studies.

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90642192 | ฟันดาบสากล<br>FENCING<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของกีฬาฟันดาบสากล มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of fencing players and practice techniques and skills in competitions. | 3 (2-2-5) |
| 90642193 | ฟุตซอล<br>FUTSAL<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของกีฬาฟุตซอล มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of futsal players and practice techniques and skills in competitions.           | 3 (2-2-5) |
| 90642194 | ลีลาศ<br>DANCESPORT<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของกีฬาลีลาศ มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน<br>Study principles, rules and proper manners of dancesport players and practice techniques and skills in competitions.     | 3 (2-2-5) |
| 90642195 | บริดจ์<br>BRIDGE<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาหลักการ กฎ กติกา มารยาท ของการเล่นบริดจ์ มีกฝนทักษะ และเรียนรู้เทคนิคเพื่อการแข่งขัน  | 3 (2-2-5) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study principles, rules and proper manners of bridge players and practice techniques and skills in competitions.

90642196 ผู้ฝึกสอนการออกกำลังกายส่วนบุคคล 3 (2-2-5)  
PERSONAL TRAINER  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดูแลสุขภาพร่างกายให้มีสุขภาพดีและแข็งแรง เรียนรู้วิธีการประเมินสุขภาพ และประเมินสมรรถภาพร่างกายก่อนการออกกำลังกาย โครงสร้างร่างกายเบื้องต้นที่ต้องรู้ก่อนการออกกำลังกาย ถูกต้อง ลักษณะการเคลื่อนไหวร่างกายในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง การออกกำลังกายในท่าต่างๆ ที่ถูกต้อง การยืดเหยียดร่างกาย การจัดการเรื่องโภชนาการอาหารให้ครบ 5 หมู่ การออกกำลังกายที่เน้นการเต้นของหัวใจ การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล การนวดทางด้านกีฬา การปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิตเบื้องต้น และการแก้ไขลักษณะท่าทางให้เหมาะสมตามโครงสร้างร่างกายด้วยการออกกำลังกาย

Study the principles necessary to maintain a healthy and strongly. Learn how to do physical health assessment fitness test before exercise. Basic body structure that must be known before exercising correctly. The movement of the body in the exercise correctly. Posture, stretching, Food nutrition, Cardiovascular system, Personal exercising programs, Sport massage, First Aid & CPR and Correcting posture to suit the body structure by exercising.

90642197 การดำน้ำเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 3 (2-2-5)  
DIVING FOR ECOTOURISM  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ความหมาย ความสำคัญ และรูปแบบของการดำน้ำเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ความสัมพันธ์ของระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพใต้น้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตชุมชนกับการใช้ทรัพยากรทางทะเล แนวคิดและรูปแบบการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน สภาพแวดล้อมและการปรับตัวกับโลกใต้น้ำ การฝึกพื้นฐานการดำน้ำ การประกอบและใช้อุปกรณ์ในการดำน้ำ การใช้สัญญาณมือ การสื่อสารใต้น้ำ การวางแผนดำน้ำ และการแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉิน

Meaning, importance, and type of diving for ecotourism; ecological relationships, underwater biodiversity; relationship between local community and marine resources utilization; concepts and models of conservation and sustainable management of natural resources; underwater environment and human physiology adaptation, basic diving training; installation and use of diving equipment; underwater communication and hand signals; dive planning; and handling with emergency.

90642198 ขับร้องประสานเสียง 3 (2-2-5)  
CHORUS  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และปฏิบัติการขับร้องในรูปแบบกลุ่ม การทำงานของเสียงร้องและกล้ามเนื้อส่วนที่เกี่ยวข้อง การทำงานของฐานกรณ์ การออกเสียงภาษาต่างๆที่ใช้ในการขับร้อง การปรับเสียงในวงขับร้องประสานเสียง บทเพลงและเทคนิคการขับร้องประสานเสียงในดนตรียุคสมัยต่างๆ วรรณคดีเพลงขับร้องประสานเสียง และการแสดงต่อประมุขชน

To learn and practice choral singing including Articulatory Phonetics, Diction for Singers, Choral History and Literature, and Recital.

90642199 บูรณาการงานสร้างสรรค์ทางศิลปะและการออกแบบ 3 (1-4-4)

INTEGRATED CREATIVE ART AND DESIGN

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษาได้ร่วมเรียนรู้ข้ามศาสตร์ ทางด้านสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ โดยบูรณาการการใช้ความคิดสร้างสรรค์ สร้างนวัตกรรม งานศิลปะและงานออกแบบ ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้ผ่านโครงการและการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น

Students participate in an inter-discipline learning approach in architecture, art, and design by integrating creative thinking for art and design innovation. This course also provides students opportunities to work with others as a team via project-based assignments.

90642200 ดาราโหราศาสตร์ 3 (3-0-6)

ASTROLOGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมายของดาราศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับดาว ตำแหน่งดาว การเคลื่อนย้ายของดาว เส้นขอบฟ้า และจุดต่างๆ บนท้องฟ้า การนำความรู้ของดวงดาวมาใช้ในทางโหราศาสตร์ และการทำนายโชคชะตา จักรราศีเบื้องต้น

The definition of astronomy, stellar, constellation, transits and planetary degrees, horizons, and cardinal points. The application of astronomy in astrology and introductory to zodiac-related fortune-telling.

#### **กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS)**

90643001 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 1 1 (0-2-1)

PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 1

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านการจัดการโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

This course provide practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the management skills at least 15 hours.

90643002 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 2 2 (0-4-2)

PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 2

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านการจัดการโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

This course provide practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the management skills at least 30 hours.

90643003 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 3 3 (0-6-3)

PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 3

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านการจัดการโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

This course provide practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the management skills at least 45 hours.

90643004 ผู้นำพลังบวก 3 (3-0-6)

POSITIVE POWER LEADER

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการสำคัญของการเป็น "ผู้นำพลังเชิงบวก" การพัฒนาภาวะความเป็นผู้นำ การสร้างเสริมทัศนคติเชิงบวกในการทำงานให้ทีมงาน จิตวิทยาการบริหารและแรงจูงใจ

Study and practice the principle of being a positive leader, developing the leadership, building the positive attitude for teamworking, psychology in management and persuasion.

90643005 นักเปลี่ยนโลก 3 (3-0-6)

THE DISRUPTOR

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ประสบการณ์ชีวิต แนวคิดการใช้ชีวิต การจัดการกับปัญหา หรืออุปสรรคในชีวิต การให้กำลังใจ พลังใจ การสร้างแรงบันดาลใจให้กับตนเองและผู้อื่น การจัดการความเสี่ยง การบริหารงาน บริหารคน และการพัฒนาตนเอง การสื่อสารในโลกดิจิทัล จนประสบความสำเร็จในชีวิต

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Learn life experiences, ways of thinking, approaches to solve complex problems or manage threats, ways to create self-motivation and inspire others. Study of risk management, administration, people management, self-development, and digital media communication, which drives to successful life.

90643006 การจัดการและผู้นำสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการการบริหารจัดการยุคใหม่ ทฤษฎีผู้นำยุคใหม่ และทฤษฎีผู้นำยุคปัจจุบัน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการและภาวะผู้นำ การเรียนรู้แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการ และทักษะภาวะความเป็นผู้นำ

Study modern management principles and modern leadership theories and modern leadership theories in contemporary period. Study the relationship between modern management and leadership. Learn to develop both managerial skills and leaderships skills.

90643007 ภาวะผู้นำสำหรับคนรุ่นใหม่ 3 (3-0-6)

NEXT GEN LEADERSHIP

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และฝึกฝนทักษะภาวะผู้นำสำหรับคนรุ่นใหม่ซึ่งประกอบด้วยการฝึกเป็นผู้ริเริ่ม กำหนด หรือเลือกสิ่งต่างๆ ก่อน ให้มีนิสัยเชิงรุกพร้อมรับมือโดยการคาดการณ์ไว้ก่อนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือหากเกิดเหตุการณ์หรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น การตั้งเป้าหมายความสำเร็จในชีวิตและสร้างภาพพจน์ความคิดให้ชัดเจนเพื่อจะนำมาวางแผนการดำเนินการได้งายขึ้น การรู้จักจัดเรียงความสำคัญของสิ่งที่จะต้องทำและเลือกทำในสิ่งที่สำคัญก่อน การมีทัศนคติที่ชนะทั้งคู่โดยไม่เอาเปรียบใครและส่งเสริมการได้ประโยชน์ซึ่งกันและกันในทุกสถานการณ์ การสร้างนิสัยการฟังที่ดีเพื่อให้เข้าใจผู้อื่น การสร้างนิสัยการทำงานเป็นทีมและการดึงดูดเด่นของแต่ละคนมาเป็นประโยชน์เพื่อการทำงานร่วมกัน และการหมั่นพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

Study and practice leadership skills for young generations including being proactive, setting goals and missions, prioritizing, building 'win-win' attitude, being deep listener, being a good player in a team, self-evaluating and willing to adjust yourself and so on in order to live and work in digital age

90643008 ศาสตร์การต่อรอง 3 (3-0-6)

SCIENCE OF NEGOTIATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาสถานการณ์การต่อรองโดยใช้ตรรกะการคิดแบบองค์รวมและวิธีการคิดแบบต่างๆ ศึกษาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการต่อรอง เรียนรู้ทฤษฎีความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการต่อรอง และเทคนิคการต่อรอง ศึกษากรณีตัวอย่างของการต่อรอง

Study the situations of negotiation with the use of holistic thinking approaches and thinking methods. Study the factors effecting negotiation, Maslow's hierarchy of needs, and negotiation techniques. Learn from the case studies.

90643010 การตลาดร่วมสมัย 3 (3-0-6)

CONTEMPORARY MARKETING

รายวิชายัง سبقก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการตลาดร่วมสมัยและสมัยใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภค การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจยุคใหม่ การแบ่งสัดส่วนตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดตำแหน่งทางการตลาด ส่วนประสมทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด จริยธรรมทางการตลาด การตลาดดิจิทัล

Study contemporary and new principles of marketing, changes in consumer behaviors, new business environment analysis, market segmentation, market target, market positioning, marketing mix : product ; price ; place and promotion, ethics in marketing, digital marketing.

90643012 การทำงานเป็นทีม 3 (3-0-6)

TEAMWORK

รายวิชาที่ سبقก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการสร้างทีมงาน แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาองค์กร แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม การพัฒนาการทำงานเป็นทีม แบนกรสื่อสารในทีม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ประโยชน์และอุปสรรคในการทำงานเป็นทีม การบริหารความขัดแย้งในทีม ทักษะในการสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความภาคภูมิใจในทีมงาน ปัญหาในการสร้างทีมงานและแนวทางแก้ไข

Study working environments as a role of collaborators, team members, and team leaders under potential conflicts of simulated situations, learn how to overcome issues and developing the leadership to make a powerful team for success.

90643013 การจัดการเชิงอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)

INDUSTRIAL MANAGEMENT

รายวิชาที่ سبقก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการผลิต ขอบเขตและกระบวนการต่าง ๆ ของการจัดการการผลิต โครงสร้างองค์กร การวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การควบคุมการผลิต การวางแผนการผลิต รูปแบบการผลิตและมาตรฐานการปฏิบัติงาน การจัดการทางการเงิน จัดการที่ต้นทุนการผลิต การจัดซื้อและการควบคุมสินค้าคงคลัง ควบคุมคุณภาพ อุตสาหกรรมการเงิน การบริหารงานบุคคล แรงแงานสัมพันธ์ แรงจูงใจการทำงานของบุคลากร การบำรุงรักษาการผลิต และการจัดการด้านความปลอดภัย

This course provides a study of production management, the scope and various activities of production management; organization structures, planning and development of new products, forecasting of production; production planning, production layouts and operation standards, production scheduling, factory location, purchasing and inventory control, quality control, industrial finance, personnel management, labor relations, personnel motivation, production maintenance, and safety management.

90643014 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ 3 (3-0-6)  
GENERAL BUSINESS  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายของกระบวนการบริหาร โดยเป็นเนื้อหาในองค์การธุรกิจ การใช้ทรัพยากรทางการบริหารให้เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจ รูปแบบของการดำเนินงานทางธุรกิจ การจัดองค์การ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ ความเป็นผู้นำ และการระงับข้อพิพาทภายในองค์การ และการนำหลักการพื้นฐานและความรู้ทั่วไปทางด้านการตลาด การบริหารงานบุคคล การบริหารการเงิน และการบัญชีมาใช้ในการบริหารธุรกิจขององค์การ

A study of the meaning of administration processes focusing on business, business resources and allocation, types of business organization, organizing, human relations, leadership, motivation and the implementation of basic principles and general knowledge of marketing, personnel management, finance and accounting in the business.

90643015 การบัญชีทางธุรกิจสำหรับคนรุ่นใหม่ 3 (3-0-6)  
BUSINESS ACCOUNTING FOR NEW GEN  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษาถึงแนวความคิดและความหมายทั่วไปของการบัญชี งบการเงิน สมการบัญชี การวิเคราะห์รายการค้า ขั้นตอนของการบันทึกข้อมูลทางการบัญชี ทฤษฎีการบัญชีคู่ การบันทึกรายการค้าในบัญชีแยกประเภท งบทดลองและสมุดรายวันทั่วไป การปรับปรุงบัญชี และการปิดบัญชี

A study of concepts and meaning of accounting, financial statements, accounting equation, accounting transaction analysis, the recording of the accounting data, theory of double-entry bookkeeping, general and trail balance, closing and adjusting entries.

90643016 สนุกกับธุรกิจออนไลน์ 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## FUN WITH ONLINE BUSINESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาธุรกิจออนไลน์เบื้องต้น โอกาสในการทำธุรกิจออนไลน์ รูปแบบการสร้างรายได้ออนไลน์ การตลาดออนไลน์ การประมูลออนไลน์ กฎหมายและจริยธรรมกับการค้าออนไลน์ การสร้างธุรกิจออนไลน์ด้วยตนเอง

Study a basic of online based business and format of income channels in online market, including online auctions, ethics and law regarding to online transactions.

90643018 ธุรกิจระหว่างประเทศ

3 (3-0-6)

## INTERNATIONAL BUSINESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจระหว่างประเทศ คำศัพท์ที่สำคัญในสาขาธุรกิจระหว่างประเทศ สืบจากการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ ระบบการเงินระหว่างประเทศ ตลาดปริวรรตเงินตรา กฎหมายระหว่างประเทศและการปรับตัวของโลก องค์การเหนือรัฐและสถาบันระหว่างประเทศ การตลาดระหว่างประเทศและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จีดีพีและจีดีพีระหว่างประเทศในระบบเศรษฐกิจของตลาดเกิดใหม่ และการจัดการด้านจริยธรรมในบริบทระหว่างประเทศ

Study the main components of international business, key vocabulary, Exchange Rates, International Monetary System, Foreign Exchange Market, International Law and Global Orientation, Supranational Organizations and International Institutions, International Marketing and Supply-Chain Management, E-Commerce, Culture and International Business in Emerging Markets and Ethical Management in the International Context.

90643019 เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ

3 (3-0-6)

## ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษานหลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์ การผลิต การกระจายและการบริโภคสินค้าและบริการ เศรษฐศาสตร์ระดับจุลภาคและมหภาค รวมทั้งเรียนรู้การเป็นผู้ประกอบการ

Principle of economics; production, distribution and consumption of goods and services, macroeconomics; microeconomics; economics; entrepreneurship.

90643020 นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์

3 (3-0-6)

## INNOVATIVE ENTREPRENEURS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือผู้  
 การเป็นผู้ประกอบการที่มีทักษะเชิงประจักษ์และสามารถส่งผ่านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้เกิดเป็นธุรกิจเชิง  
 สร้างสรรค์

Study concepts and roles of innovative entrepreneurs in association with technology and  
 innovation application to build skillful entrepreneurs capable of creative business invention.

90643021 ผู้ประกอบการสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

MODERN ENTREPRENEURS

รายวิชามุ่งค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษายุทธศาสตร์ ประเภทและคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่มีความรู้รอบด้านเกี่ยวกับ  
 ธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ องค์ประกอบของการแผนธุรกิจ กลยุทธ์ในการดำเนินการธุรกิจเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน การ  
 สร้างความแตกต่าง การสร้างเอกลักษณ์ให้องค์กร การมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า

Study the roles, types and characteristics of being new entrepreneurship. Learn the  
 comprehensive knowledge on business including business start-up, elements of business plan, strategies  
 on running business for challenging the competition, building uniqueness, creating images to respond  
 with the customers' need.

90643022 ผู้ประกอบการทางสังคม 3 (3-0-6)

SOCIAL ENTREPRENEURS

รายวิชามุ่งค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษายุทธศาสตร์การเป็นผู้ประกอบการที่มองเห็นปัญหาของสังคม หรือการเพิ่มคุณค่าด้านประกอบการใน  
 ชุมชนท้องถิ่น และใช้หลักของผู้ประกอบการในการออกแบบ และจัดระบบทางธุรกิจเพื่อบรรเทาปัญหาในการ  
 เปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเพิ่มทุนทางสังคม ไม่เน้นกำไรส่วนบุคคล พร้อมกับคิดค้นวิธีการใหม่ๆ ในการแก้ไข  
 ปัญหา เพื่อเปลี่ยนแปลงสังคมไปในทางที่ดีขึ้น

Study the role of social entrepreneur in selecting social problems of adding the value of local  
 business by the principles of business both planning and managing the system in order to resolve those  
 social problems without the emphasis on individual profit from the business. Explore possibility of  
 creating new ways for solving the social problem and improving the society.

90643023 ผู้ประกอบการเทคโนโลยี 3 (3-0-6)

TECHNOPRENEURS

รายวิชามุ่งค้นก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษากระบวนการในการเริ่มต้นเป็นผู้ประกอบการเทคโนโลยี กลยุทธ์สำหรับก่อตั้งและพัฒนาการลงทุนทางธุรกิจ การประเมินและการตระหนักถึงโอกาสของธุรกิจ การประสบความสำเร็จของผู้ประกอบการ การตลาดสำหรับผู้ประกอบการ รูปแบบของการลงทุนแบบต่างๆ ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ศึกษากรณีตัวอย่างการเริ่มธุรกิจด้านเทคโนโลยี

Study and practice the begin of being technopreneurs, strategy of establish and investment development in business, evaluate the business opportunities and its successful, type of investments in technology market, case study of tech business.

90643024 ฟาร์มสุข 3 (3-0-6)

HAPPINESS FARMS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาธรรมชาติของการทำฟาร์มด้านผลิตพืช สัตว์และสัตว์น้ำ องค์ประกอบของการทำฟาร์ม การจัดการฟาร์ม การจัดการผลผลิตของฟาร์ม และประยุกต์ใช้การทำฟาร์มด้านการผลิตพืช สัตว์ และสัตว์น้ำ รวมทั้งด้านพัฒนาการเกษตรและนิเทศศาสตร์เกษตร เพื่อให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน อย่ขงมีความสุข

Study on nature of farming in production of plants, animals and aquatic animals, farming composition, farm management, management for production for farms and application of farming in production of plants, animals and aquatic animals, including agricultural development and communication for harmonization with happiness.

90643025 เส้นทางสู่ IPO 3 (3-0-6)

ROAD TO IPO

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และหลักการเบื้องต้นของ IPO การเตรียมความพร้อมธุรกิจและการจัดโครงสร้างองค์กร การวางแผนค่าใช้จ่ายต่างๆ การจัดการบัญชี และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าตลาดหลักทรัพย์ หน้าที่และความรับผิดชอบของตำแหน่งต่างๆขององค์กร การบริหารความเสี่ยงองค์กร การจัดการความขัดแย้งทางผลประโยชน์เพื่อการบริหารงานเพื่อความโปร่งใสเพื่อเป็นองค์กรที่มีธรรมาภิบาล การวางแผนกลยุทธ์และการเขียน Road map การออกแบบแผนธุรกิจที่จะทำธุรกิจเข้า IPO กระบวนการนำเข้า IPO

Study the principles of meaning importance and principle of IPO (Initial Public Offering), business preparation and organization structure management, cost planning, accounting management and regulations for stock exchange, functions and accountabilities of all relative parties in organization, risk management and conflict of interest management of organization for good governance organization, Target setting and design road map of organization, business plan for IPO, process of entering IPO.

90643026 การวางแผนเพื่อการลงทุน 3 (3-0-6)

INVESTMENT PLANNING

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาประเภทของการลงทุน ทฤษฎีการเงินที่ใช้เพื่อการลงทุน การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน หลักการวิเคราะห์และการลงทุนเพื่อผลตอบแทนที่คุ้มค่า การคำนวณหาความคุ้มค่าในการลงทุน

Study types of investment, finance theories related to investment, risk management, analysis of investment for cost effectiveness, calculation cost effectiveness on investment.

90643027 มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์

3 (3-0-6)

MAN, MONEY AND MATH

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการใช้ชีวิตประจำวัน การทำความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้ชีวิตมีความสุขและยั่งยืน โดยมุ่งเน้นความสัมพันธ์ ความสอดคล้องและความสมดุล ในด้านการบริหารจัดการ ด้านการใช้จ่ายเงิน การออม และการลงทุนในสินทรัพย์ประเภทต่างๆ เช่น เงินฝาก พันธบัตร หุ้นกู้ หุ้นสามัญ ตลอดจนสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ความเหมาะสม และความมั่นคงของแต่ละบุคคล

Study the principles of mathematics related to daily life, understanding and applying this fundamental to have sustainably happiness by focusing the relation and the balance of own management on money usage, on saving and investment for instance, saving money, government bond, stock market and other interesting properties.

90643028 มีอีใหม่ (หัด) เล่นหุ้น

3 (3-0-6)

SMART TIPS FOR BEGINNING INVESTERS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาคำความรู้เบื้องต้นและหลักการเกี่ยวกับการลงทุน ความรู้เบื้องต้นตลาดหลักทรัพย์ การวางแผนทางการเงิน การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์/ตลาดทุน ขั้นตอนการลงทุนและการบริหารพอร์ตการลงทุน การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานและปัจจัยทางเทคนิค ช่วงเวลาการลงทุนที่เหมาะสมและการตัดสินใจในผลตอบแทนจากหุ้น

Study basic knowledge and principles of investment, the stock exchange and financial planning investment in the stock market / capital market, investment process and portfolio management, Analysis of basic factors and technical factors, The appropriate investment period and decision-making on stock returns.

90643029 เศรษฐกิจดิจิทัล

3 (3-0-6)

DIGITAL ECONOMY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เขียนรู้หลักการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้เข้าใจและสามารถอธิบายการขยายตัวของเศรษฐกิจโลก รวมทั้งการประยุกต์ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ ของเศรษฐกิจดิจิทัล

This course will develop and utilize economic principles to better understand and explain the expansion and integration of information and communications technologies into the global economies. It will provide an introduction to concepts and theories useful in analyzing economic aspects of the digital and information technology revolutions.

90643030 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป และการศึกษาคงความเป็นไปได้ของโครงการ 3 (3-0-6)

GENERAL ECONOMICS AND PROJECT FEASIBILITY STUDY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายและหลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยมูลค่า ราคา และการจัดสรรทรัพยากร ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคและผู้ผลิต ทฤษฎีเน้นปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดอุปสงค์และอุปทานของสินค้า ศึกษาการกำหนดราคา และประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความเป็นไปได้ของโครงการ ความสำคัญ การจัดทำ และขั้นตอนในการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ รายละเอียดของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการทั้งทางด้านการจัดทำการผลิต การตลาด การเงิน สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ

A study of the meaning and general principles of economics: values, prices and resource allocation; fundamental theories in consumer and firm consumer and behavior with an emphasis on factors affecting product's demand and supply, as well as a study of price determination and efficiency in resource allocation both in perfect competitive and imperfect competitive markets. A study of definitions of project feasibility; importance, procedures and steps of project feasibility study, details of feasibility analysis relating to project operations including management, production, marketing, finance, and project environments.

90643031 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6)

CIRCULAR ECONOMIC LIFESTYLE FOR 21<sup>st</sup> CENTURY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติของทรัพยากรชีวิตของมนุษย์ในด้านภาคนาฬิกาทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤติของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

Learning the value of nature to human life in the use of resources and being a source of support and pollution treatment, crisis of resource problems, climate and environmental emergency situations, concepts throughout the life cycle and business design process under the concept of circular

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

economy, business model innovation to the circular economy, lifestyle under the concept of circular economy, awareness and driving force to the way of life under the concept of circulating economy and circulating economy society.

90643032 บัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท 3 (3-0-6)

BCG ECONOMY IN ACTION

รายวิชามุ่งบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและนำไปสู่การคิดเพื่อแก้ไขปัญหาภาวะวิกฤติของทรัพยากรชีวภาพ พร้อมทั้งฝึกทักษะการคิดเชิงออกแบบและลงมือปฏิบัติในการพัฒนาเศรษฐกิจ 3 ด้าน ได้แก่เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว โดยด้านเศรษฐกิจชีวภาพเน้นการนำความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรม มาพัฒนาต่อยอดจากฐานความเข้มแข็งเดิม เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนเน้นการนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่าที่สุด ที่สำคัญคือการมุ่งไปที่การลดปริมาณของเสียให้น้อยลงหรือเท่ากับศูนย์ ด้วยการใช้กระบวนการวงจรผลผลิต และด้านเศรษฐกิจสีเขียวเน้นการลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

Develop critical thinking skills which lead to ideas for solving bio-resources crisis, and practice design thinking skills and economics development in three aspects: Bioeconomy(B), Circular Economy (C), and Green Economy (G). Bioeconomy focuses on applying knowledge, technology and innovation to build on developed strengths aiming to add value to agricultural products. Circular Economy focuses on design for optimize resource use and especially minimize trash or leaving zero waste. Green Economy aims to reduce environmental impact in long term and particularly aims for environmental sustainability.

90643034 การจัดการกับความสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)

MANAGEMENT AND CREATIVITY

รายวิชามุ่งบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การจัดการศิลปะเป็นกระบวนการหลังการผลิต (Post-Production) ซึ่งศิลปินหรือผู้สร้างสรรค์ จำเป็นที่ต้องนำความรู้ในศาสตร์และวิธีคิดในด้านการจัดการนี้มาใช้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเข้าใจในการจัดการของสร้างสรรค์ทั้งนี้เพื่อช่วย ให้กระบวนการผลิตงานสร้างสรรค์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อบรรลุเป้าหมายของการสื่อสารผลงานสร้างสรรค์ในกระบวนการหลังการผลิต

Art management is the post-production that is required by artist or creator to utilize knowledge and thinking method, by aiming to study and understand creative management, in order to facilitate the efficiency of creative art production, as well as to fulfill the purpose of creative art communication in post-production.

90643035 การจัดการความรู้เพื่อการพัฒนาองค์กร 3 (3-0-6)

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION DEVELOPMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้ความหมายและบทบาทของการจัดการความรู้ในการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการจัดการความรู้ รูปแบบการจัดการความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ในบริบทต่างๆ หลักการของอภิมหาข้อมูล แนวคิดและประเภทของนวัตกรรมกระบวนการพัฒนานวัตกรรม และความสัมพันธ์ของการจัดการความรู้ นวัตกรรม และ การจัดการอภิมหาข้อมูล

Learn definitions and role of knowledge management in innovation development, knowledge management processes, knowledge management models, tools for knowledge management, the factors impacting on knowledge management, application of knowledge management in various contexts, principles of big data, concepts and types of innovation, innovation development process, and the relationship of knowledge management with innovation and big data management.

90643036 การจัดการความรู้เพื่อการบริหารโครงการ

3 (3-0-6)

## KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR PROJECT MANAGEMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ รูปแบบการจัดการความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ในการบริหารโครงการ แนวคิดการบริหารงานโครงการ วงจรชีวิตของโครงการ ประเภทของโครงการ ลักษณะของการทำงานโครงการ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ในโครงการ และการประยุกต์การจัดการความรู้ในบริบทของโครงการ

Study definitions and importance of knowledge management, knowledge management processes in project, knowledge management models in project, tools for knowledge management in project, concepts of project management, project life cycle, types of projects, the nature of project work, the factors impacting on knowledge management in projects, and application of knowledge management in project context.

90643037 การบริหารงานภาครัฐและนโยบายสาธารณะในศตวรรษที่ 21

3 (3-0-6)

PUBLIC ADMINISTRATION AND PUBLIC POLICY IN THE 21<sup>st</sup> CENTURY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาแนวคิดและกรณีศึกษาของการบริหารงานภาครัฐและนโยบายสาธารณะในศตวรรษที่ 21 การนำเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) มาปฏิบัติในสงวนราชการ รวมถึงการศึกษานโยบายสาธารณะที่ประสบความสำเร็จจากประเทศพัฒนาแล้ว เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยและสิ่งกำหนดที่สำคัญของนโยบายสาธารณะสมัยใหม่และการบริหารงานภาครัฐในเชิงปฏิบัติ

A study of the concepts and the case studies of public administration and public policy in the 21<sup>st</sup> century; the adoption of the Sustainable Development Goals (SDGs) in public sectors, including

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

a study of the successful public policies of developed countries in order to understand significant factors and determinants for practical public administration and modern public policy.

90643038 ศัลยกรรมชีวิต 3 (3-0-6)

REBRANDING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและปรับใช้แนวคิด ทฤษฎี และหลักการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนโฉม (Rebranding) เข้ากับการใช้ชีวิต การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของตนเองและปัจจัยภายนอก การพัฒนาคุณสมบัตินิสัย และภาพลักษณ์ส่วนบุคคลที่สอดคล้องกับเป้าหมายของตนเองและสังคม การดำรงตนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง และสถานการณ์ที่แตกต่าง

Study concepts, theories, and principles of rebranding and apply into lifestyle, Selfanalysis of current practice and future expectations for the identification of issues needed for rebranding. Develop self-images and looks in alignment with societal, technological, economical, and political impacts on life as well as improve self in appropriation to the various and ever-changing situation.

90643039 นวัตกรรม สจล. 3 (3-0-6)

KMITL INNOVATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวคิดการออกแบบและสร้างนวัตกรรม กระบวนการออกแบบและสร้างนวัตกรรมของ สจล. แนวทางการค้นคว้าวิจัย การออกแบบ การผลิตนวัตกรรมต้นแบบ การเผยแพร่ผลงานวิชาการให้เป็นที่ยอมรับ การนำผลงานวิชาการไปใช้ไม่เชิงพาณิชย์ หรือเพื่อสาธารณะประโยชน์

Design and innovation concept; KMITL's design and innovation process; innovative prototype research and design guideline; academic work dissemination; applications of an academic work for commercial or public benefits.

90643040 ผู้นำในฐานะโค้ช 3 (3-0-6)

LEADERSHIP AS A COACH

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นิยามของโค้ช บทบาทของโค้ช ความแตกต่างระหว่างโค้ชกับผู้สอน การกำหนดเป้าหมาย การรับฟังอย่างตั้งใจ การใช้คำถามที่ทรงพลัง การให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวก เครื่องมือของโค้ช การพัฒนาทีมงานด้วยโค้ช

Definition of coach; role of coach; differences between coach and instructor; goal setting; deep listening; asking powerful questions; providing positive feedback; coaching tools; team development through coaching.

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90643041 | <p>ขรรมาภิบาลสากล<br/>GLOBAL GOVERNANCE<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาทฤษฎี และแนวคิดขรรมาภิบาล ที่มา ความสำคัญ กระบวนการ กลไกต่างๆ และแนวทางที่ถูกนำไปใช้ในบริบทที่แตกต่างกัน ทั้งในระดับประเทศ และระดับสากล รวมทั้ง การนำไปประยุกต์ใช้ในมิติภาครัฐและเอกชน</p> <p>Study the theories and concepts of governance including the background, importance, processes, mechanisms, the way to apply for both domestic and global contexts as well as the utilization of this concept in public and private sectors.</p>  | 3 (3-0-6) |
| 90643042 | <p>ฮาร์ดเพาเวอร์และซอฟท์เพาเวอร์<br/>HARD POWER AND SOFT POWER<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของ Hard Power และ Soft Power ภูมิหลังความเป็นมา ความสำคัญ รูปแบบการใช้งาน พร้อมตัวอย่างในบริบทโลกที่สำคัญต่างๆ รวมทั้ง ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้ แนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับอนาคต</p> <p>Study of the concepts and theories of Hard and Soft Power including background, importance, patterns, utilization with important case studies in global context as well as the benefits and challenges of using both power and the ways to apply in the future.</p> | 3 (3-0-6) |
| 90643043 | <p>ธุรกิจดนตรี<br/>MUSIC BUSINESS<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาธุรกิจดนตรี ตั้งแต่ก่อนกำเนิดผ่านนวัตกรรมการผลิตสื่อและสิ่งบันเทิงเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปจนถึงปัจจุบัน การบริหารค่ายเพลงในยุคดิจิทัล อนาคตของธุรกิจดนตรีและการปรับตัว รวมถึงกฎหมายลิขสิทธิ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>study music business Since its inception through the innovation of media production and sound recording that has changed to the present. Management of music labels in the digital age The future of the music business and improvisation including the relevant copyright laws.</p>         | 3 (3-0-6) |
| 90643044 | <p>ลินสตาร์ทอัพและแนวคิดธุรกิจแบบคล่องตัว<br/>LEAN STARTUP AND AGILE BUSINESS<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p>  | 3 (3-0-6) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาโครงสร้างและคุณลักษณะเฉพาะของโมเดลคอมพิวเตอร์ เทคนิคการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมเดลคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่างๆ ในตระกูลไมโครซอฟท์ และระบบการจัดการฐานข้อมูล เป็นต้น รวมทั้งเรียนรู้เทคโนโลยียุคปัจจุบันรวมถึงแนวโน้มของการใช้โมเดลคอมพิวเตอร์สำหรับอนาคต

This course covers the basic principles of lean startup and agile business practice. Students will learn how to create an innovation accounting system to build products that meets customer demands; find the easiest and fastest ways to build minimum viable products to reduce time-to-market; learn tactics for improvement and measure customers' needs such as experimenting landing pages, A/B tests, MVPs on real customers; study how to implement an agile culture in business environments and learn how to develop business structures in order to keep the business functioning on constantly-moving units.

90643045 การจัดการนวัตกรรม 3 (3-0-6)  
INNOVATION MANAGEMENT  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษากระบวนการคิดเชิงนวัตกรรมและการปฏิบัติในการบริหารจัดการนวัตกรรม โดยฝึกให้เรียนรู้ในหัวข้อ การจัดการองค์กร การวางแผนกลยุทธ์ การพัฒนานโยบาย ชุมชน การวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการจัดการผลิตภัณฑ์ ฝึกคิดวิเคราะห์ประเด็นที่ท้าทายต่อการบริหารจัดการองค์กร เรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดีจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์การบริหารจัดการเชิงนวัตกรรม

This course introduces students to the concepts of innovative thinking and innovation management practices. This course prepares students with the insights and instruction necessary to successfully lead worldwide enterprises or local ventures. Covered topics include organization, strategy planning, policy development, communities, research and development and product management. Students are exposed to issues that challenged real-world organizations. Students will learn best practices used by engineering leaders who successfully develop commercially viable products and services, create efficient operating processes, manage profitable organizations, and transform companies into industry leaders.

#### กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS)

90644001 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 1 1 (0-2-1)  
PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 1  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

This course provide practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the communication skills at least 15 hours.

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 90644002 | <p>ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 2</p> <p>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 2</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรบ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง</p> <p>This course provide practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the communication skills at least 30 hours.</p>  | 2 (0-4-2) |
| 90644003 | <p>ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 3</p> <p>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 3</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรบ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง</p> <p>This course provide practice for working or industrial training or training or other related activities which reflect development of the communication skills at least 45 hours.</p>  | 3 (0-6-3) |
| 90644009 | <p>การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น</p> <p>BASIC ENGLISH PRONUNCIATION</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาและฝึกฝนระบบเสียงและระดับเสียงในภาษาอังกฤษ โดยเน้นสัทอักษรในระบบเสียงภาษาอังกฤษ การออกเสียงสระและพยัญชนะ การเน้นเสียงในระดับคำและระดับประโยค และสำเนียงภาษาอังกฤษในปัจจุบัน</p> <p>A study and practice of English sound systems and intonation, focusing on the study of phonetic alphabets, the pronunciation of English vowel and consonant sounds, word and sentence stress, and different accents in today's English.</p>   | 3 (3-0-6) |
| 90644010 | <p>การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ</p> <p>DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาวิธีการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านจับใจความ การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านเพื่อแปลใจความ การพัฒนาทักษะการเขียน โดยเน้นการเขียนที่ถูกรูปแบบทางภาษาและไวยากรณ์ ฝึกการเขียนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านการศึกษาและอาชีพ เช่น การเขียนจดหมาย การกรอกใบสมัคร การเขียนรายงาน เป็นต้น</p> <p>Study effective reading techniques in English relevant to reading for the main idea, newspaper reading, reading for translation, writing skills development in English focusing on accuracy in both</p> | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



language forms and grammar beneficial to careers and academic purposes such as writing application letters, filling application forms, writing reports, etc.

- |          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90644011 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ<br>ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>พัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษและการเรียนเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง โดยเน้นการฟังบรรยาย การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การอ่านและเขียนข้อเขียนเชิงวิชาการ<br>Develop language and study skills in English for academic purposes related to personal interests, focusing on listening to lectures, participating in group discussions, giving oral presentations, reading and writing academic texts.  | 3 (3-0-6) |
| 90644012 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>ENGLISH FOR COMMUNICATION<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ฝึกฟัง พูด อ่านและเขียน ภาษาอังกฤษ ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร การทักทาย การนัดหมาย การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเจรจาต่อรอง การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การอ่านจับใจความสำคัญจากสื่อต่างๆ การเขียนเพื่อการสื่อสารในรูปแบบอีเมลล์<br>Practice listening, speaking, reading and writing in communicative contexts such as greeting, making appointments, communicating in daily life situations, negotiating, presenting work-related assignments and ideas, reading for main ideas from different rhetorical patterns, and writing emails. | 3 (3-0-6) |
| 90644013 | การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาและฝึกการเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทต่าง ๆ โดยเน้นการฝึกการเขียนจดหมาย โน้ตลักษณะต่าง ๆ เขียนรายงาน คำสั่ง คู่มือ และกระบวนการต่าง รวมทั้งการเขียนบรรยายสิ่งของ สถานที่ และเหตุการณ์<br>A study and effective practice in English communicative writing in various contexts Focusing on letters, reports instructions, manuals, and as a description of things, places, and events.   | 3 (3-0-6) |
| 90644014 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ<br>ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรียนรู้และฝึกทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดในโอกาสต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาทักษะการสนทนา การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การกล่าวสุนทรพจน์ และการเสนอผลงานทางวิชาชีพ ต่อที่ประชุม

Learn and practice English communication skills emphasizing listening and speaking skills for various occasions, including the development of skills in conversation, discussion, exchanges of opinions, speech making and academic paper presentation in public.

90644015 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR FURTHER STUDIES

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อในระดับบัณฑิต โดยเน้นฝึกการอ่านข้อเขียนทางวิชาการ การย่อความ การฟัง และเขียนโน้ตย่อ รวมทั้งฝึกทำข้อทดสอบทางภาษาอังกฤษในรูปแบบต่างๆ

Study and practice of English for further graduate study focusing on academic reading, summary writing, listening and note-taking, including a practice in doing various kinds of English test paper.

90644016 อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR INDUSTRY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกใช้ภาษาอังกฤษในวงการอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยายกระบวนการผลิต การอธิบายการใช้อุปกรณ์ หรือการทำงานของเครื่องจักร การอธิบายความปลอดภัยในที่ทำงาน การเขียนป้ายเตือนอันตราย การเขียนคำสั่ง การฝึกสนทนาทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนในที่ทำงาน

Study and practice different industrial aspects: describing production processes; explaining how to use equipment or how to operate machines; explaining safety at work; writing warnings and instructions, applying communication skills both speaking and writing related to work.

90644017 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR BUSINESS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ โดยเน้นความเข้าใจในการอ่านข้อเขียนทางธุรกิจ ประเภทต่าง ๆ การใช้ศัพท์ ส่วน และภาษาในเชิงธุรกิจ การเขียนจดหมายบันทึกช่วยจำ รวมทั้งการฝึกฟังและพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study and practice English for business communication, with emphasis on reading texts from various kinds of business, on vocabulary and expression usage in business contexts, on writing business letters, memos, and on listening and speaking in various situations of business.

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90644018 | ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด<br>ENGLISH FOR MARKETING<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการตลาดซึ่งคัดเลือกเนื้อหาด้านการตลาดที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา<br>Study and practice language structures, vocabulary and expressions in marketing contexts extracted from authentic marketing materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied.          | 3 (3-0-6) |
| 90644019 | ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ<br>ENGLISH FOR MANAGEMENT<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาและฝึกใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์และสำนวนจากบริบทที่เกี่ยวกับการจัดการซึ่งคัดเลือกเนื้อหาด้านการจัดการที่เป็นเนื้อหาจริงมาให้ฝึก โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามา<br>Study and practice language structures, vocabulary and expressions in management contexts extracted from authentic management materials with an emphasis on reading comprehension, including the application of knowledge studied. | 3 (3-0-6) |
| 90644020 | ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจข่าวสาร<br>ENGLISH FOR MEDIA<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>ศึกษาภาษาอังกฤษในสื่อสารมวลชนรูปแบบต่างๆ เช่นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร โฆษณา เว็บไซต์ รายการวิทยุ และโทรทัศน์ เพื่อเข้าใจข่าวสารและเนื้อหา<br>Study English in various types of mass media such as newspapers, magazines, advertisements, website, radio, and television in order to understand news and information.  | 3 (3-0-6) |
| 90644022 | ภาษาอังกฤษสำหรับมืออาชีพ<br>ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาทักษะทางภาษาที่จำเป็นสำหรับจุดประสงค์ทางวิชาชีพ: การอ่าน คู่มือและสัญญาณทางเทคนิค การเขียนและการวิจัยเชิงวิชาการ การเขียนจดหมายสมัครงานประวัติย่อบันทึกช่วยจำรายงานบทคัดย่ออีเมลการเรียกประชุมรายงานการประชุมและการดำเนินการ ฝึกการสัมภาษณ์การอภิปรายงานและการนำเสนองาน

Development of language skills necessary for professional purposes: reading manuals and technical signs; academic writing and research, writing job application letter, resumes, memos, reports, abstracts, emails, calls for meeting, minutes and proceedings; practicing interviews, job discussion and work presentation.

90644023 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR WORK PREPARATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การอ่านคู่มือ เครื่องหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานอาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ บันทึกข้อความ บทคัดย่อ รายงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายเชิญประชุม บันทึกและรายงานการประชุม รวมทั้งฝึกการสัมภาษณ์ การอภิปรายต่อที่ประชุม และการนำเสนอผลงาน

Develop language skills necessary for professional purposes: reading manuals and technical signs; writing job application letter, resumes, memos, reports, abstracts, emails, calls for meeting, minutes and proceedings; practicing interviews, job discussion and work presentation.

90644024 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทาง 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาคำศัพท์และการใช้ภาษาเกี่ยวกับการเดินทาง ธุรกิจการท่องเที่ยว การโรงแรม ร้านอาหาร สนามบิน ฯลฯ พร้อมทั้งฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในบริบทดังกล่าว เช่น การทักทาย การต้อนรับ การเดินทาง การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว การวางแผน การหาและสอบถามข้อมูลการเดินทาง การถามทาง การผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองและศุลกากร ตลอดจนความรู้ทั่วไปในด้านการท่องเที่ยวและการเดินทาง

Study vocabulary and language used in travelling and tourism business, such as hotel, restaurant, airport, including a practice of the four skills in contexts as greeting, welcoming, travelling, introducing tourist attraction, planning trips, looking for and inquiring travelling information, dealing with customs and passport control as well as an explanation of general knowledge on tourism and travelling.

90644025 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานสถาปัตยกรรม 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาความหมายและโครงสร้างของภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเพื่อนำไปใช้ในการนำเสนอผลงานทางสถาปัตยกรรม

Study meanings and structure of English language for communication reading to support on architectural English presentation.

90644026 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานสถาปัตยกรรม 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN PRESENTATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษขั้นสูงสำหรับการอ่านและการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษาและศึกษาวิธีการนำเสนอรวมทั้งการวิพากษ์งาน การสรุปเนื้อหา งาน ฝึกปฏิบัติในการนำเสนอผลงานโดยการอ่านและสรุปเนื้อหาเพื่อใช้สำหรับนำเสนอ

Study technique of using advance English for reading and analytical data from case studies and presentation method include commenting on works through debate and data conclusion include practice by reading on architectural case studies and summarizing into English.

90644027 ภาษาอังกฤษสำหรับการเขียนพรรณนา 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR NARRATIVE WRITING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

วิชานี้ส่งเสริมให้มีการพัฒนามากลยทธ์เพื่อการเขียนเนื้อเรื่องที่เขียนขึ้นมีความชัดเจน วิชานี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และทำความเข้าใจองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการในการเขียนเรื่อง คือ ตัวละคร อากหลัง เนื้อหา ความขัดแย้ง และการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จินตนาการ และเรียนรู้ที่จะผสมผสานองค์ประกอบพื้นฐานเหล่านี้เข้าด้วยกัน

The course is to encourage the development of the mechanics of writing to ensure clarity of your storytelling. This course also provides students an opportunity to learn and understand basic 5 components in writing a story: characters, setting, plot, conflict, and resolution. Students will share their ideas, imagination and learn to combine these basic elements as a whole.

90644028 ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ 3 (3-0-6)

ENGLISH FOR DESIGN

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างประโยคและการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ รวมถึงการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะการสื่อสารเพื่อการศึกษางานทางด้านออกแบบ

Study English vocabulary, structures and usage for design including developing skills for communicating for study and work in design.

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 90644029 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพสุขภาพ<br>ENGLISH FOR HEALTH PROFESSIONS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>เรียนรู้และฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของอาชีพแพทย์ศาสตร์ในการสื่อสารเชิงวิชาการ ที่มาของคำศัพท์<br>ทางกายภาพที่ควรต้องรู้ รากศัพท์ คำอุปสรรค (prefix) และคำปัจจัย (suffix) ที่ใช้กับคำศัพท์ทางการแพทย์ ภาษาอังกฤษ<br>เพื่อการสื่อสาร การโต้ตอบในวงการแพทย์ การเขียนในงานอาชีพแพทย์ประกอบไปด้วย ใบประกอบวิชาชีพ เอกสารทาง<br>การแพทย์ เอกสารงานวิชาการ ฝึกการอ่านงานวิจัย ตำรา และบทความทางการแพทย์โดยใช้ทักษะการประเมินและ<br>ตรวจสอบอย่างเป็นระบบ<br>Learn and practice English for academic communication, essential medical Etymology, root<br>words, suffixes and prefixes of the medical term; English for medical study, Medical correspondence;<br>writing medical certificates, medical documents and academic papers; reading research papers,<br>textbooks, and medical articles with critical appraisal skills. | 3 (2-2-5) |
| 90644030 | ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์<br>ENGLISH FOR PUBLIC RELATIONS<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>เรียนรู้และฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะเพื่อการประชาสัมพันธ์ อาทิ การฟังบรรยาย การใช้ศัพท์<br>เฉพาะ สำนวน การเขียนข่าว และการนำเสนอโครงการ เป็นต้น<br>Learn and practice the 4 skills of English in public relations contexts such as listening to PR<br>brief, specific vocabulary, expressions for press release, and project proposal, etc.   | 3 (3-0-6) |
| 90644031 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY<br>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>PREREQUISITE : NONE<br>เรียนรู้และฝึกทักษะการสื่อสารทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ โดยเน้นเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และ<br>เทคโนโลยี รวมถึงการศึกษาคำศัพท์ โครงสร้างประโยค และลักษณะของภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่าน<br>สื่อต่างๆ และบทความวิจัย รายงานการวิจัย บทความวิจัย โปสเตอร์นำเสนองานวิจัย บทความในวารสาร<br>Learn and practice the 4 skills of English in science and technology contexts and study<br>vocabulary, structures, genres of English for science and technology through various types of media<br>including abstracts, research reports, research papers, posters and articles.  | 3 (3-0-6) |
| 90644032 | ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน<br>ENGLISH FOR AVIATION  | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาและฝึกปฏิบัติในการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมการบิน ประกอบด้วย ศัพท์ทางเทคนิค เฉพาะทางสำหรับนักบิน ลูกเรือที่ให้บริการบนเครื่องบิน ลูกเรือที่ให้บริการภาคพื้น วิศวกรอากาศยาน ผู้ให้บริการเที่ยวบิน ผู้ควบคุมการจราจรทางอากาศ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์การบิน

A study and practice in the use of English for aviation industry, including technical terms for pilots, cabin crews, ground crews, aeronautical engineers, flight operators, air traffic controllers, airport operators, and aviation logistics operators.

90644033 การเขียนและการพูดในงานอาชีพ 3 (3-0-6)

WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาทักษะการเขียนและการพูดเกี่ยวกับสาขางานอาชีพ เช่น การเขียนจดหมายธุรกิจ โทษสารบันทึกข้อความ จดหมายไม่เป็นทางการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ คู่มือ หรือรายงานประจำวัน การมีส่วนร่วมในการประชุม การนำเสนอผลงาน และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบทของการทำงาน

Improve writing and speaking skills related to areas of professional activities such as writing business letters, faxes, memos, informal letters, emails, technical manuals, or routine reports; participating in a meeting; giving a presentation; and using English in professional settings.

90644034 การเขียนทางเทคนิค 3 (3-0-6)

TECHNICAL WRITING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การพัฒนาภาษาและทักษะภาษาอังกฤษในการเขียนทางเทคนิค ประกอบด้วย การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อเขียนอธิบายถึง ความหมาย เปรียบเทียบ แบ่งประเภท วัตถุประสงค์ หน้าที่ ขั้นตอนกระบวนการ อธิบายเหตุและผล

Development of language and study skills in English for technical writings including language use for expressing definition, comparison, classification, purposes, functions, processes, cause and effect.

90644035 การอ่านและเขียนเชิงวิชาการสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3 (2-2-5)

ACADEMIC READING AND WRITING FOR HEALTH SCIENCES

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการอ่านเชิงวิชาการ ฝึกพัฒนาอัตราเร็วในการอ่าน การใช้กลวิธีต่างๆ ในการอ่านเพื่อความเข้าใจ และตีความสำหรับบริบทที่แตกต่างกัน การฝึกการเขียนโดยเน้นการให้เหตุผลและผล เน้นฝึกเขียนสื่อความชัดเจนในประเด็นต่างๆ ฝึกการเขียนทั้งส่วนขึ้นต้น เนื้อหา บทสรุป เรียนรู้รูปแบบการเขียนต่างๆ และฝึกกระบวนการกลั่นกรองและปรับปรุงเนื้อหาโดยให้ผู้เรียนสลับกัน (peer review)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study concept of critical reading; skills for academic reading, improving reading speed, using reading strategies to improve text comprehension, organization of different types of texts, academic vocabulary; academic writing skill, writing with logical development and clarity of thought, pre-writing activities and idea generation, writing an effective and focused introduction, detailed body, and conclusion, rhetorical styles; process of peer editing.

90644036 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3-0-6)

ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะโดยเน้นเนื้อหาตามความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาแบบอิสระ ทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตลอดชีวิตด้วยตนเอง

Learn and develop English language skills based on topics of individual learners' interest through active language learning activities customized for each learner to promote self-directed, life-long language learning skills.

90644037 การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3 (3-0-6)

CROSS CULTURAL COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความแตกต่างและความเหมือนในการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมด้วยวิธีการเปรียบเทียบมิติของวัฒนธรรม เชื้อชาติ และศาสนา เพื่อเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรมในด้านพฤติกรรม การสื่อสาร และแรงจูงใจ และฝึกฝนการสื่อสารกับผู้ที่มาจากวัฒนธรรมที่แตกต่าง เพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรม การสื่อสาร แรงจูงใจ วัฒนธรรม สัมผัส วัจนภาษา และอวัจนภาษาที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของวัฒนธรรม รวมถึง ฝึกการสื่อสารกับผู้ที่มีมาจากต่างวัฒนธรรม

Study the differences and similarities in cross-cultural communication by comparing different cultures, races, and regions to understand cultural variations in communication behaviors and motivations, cultural relativism, verbal, and nonverbal communication across a variety of cultural contexts, and practice communicating with people from different cultures.

90644039 ทักษะการสื่อสารผ่านการอภิปราย 3 (3-0-6)

COMMUNICATION SKILLS THROUGH DEBATE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้พื้นฐานของการอภิปราย และทักษะการโต้แย้ง ที่จะมีประโยชน์ต่อการศึกษา การประกอบอาชีพ และอื่น ๆ ซึ่งนักศึกษาจะได้พัฒนาการนำเสนอ การโต้แย้ง การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานร่วมกัน และทักษะด้านข้อมูล ที่จะทำให้นักศึกษามีความรอบตัว และพัฒนาความมั่นใจในตนเอง ผ่านกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



Learn the basics of debate and the valuable skills of argumentation to enhance their presentation, argumentation, critical thinking, collaboration, and information skills and increase their world knowledge and develop self-confidence through engaging in a broad range of debating activities.

90644040 ทักษะการสื่อสารผ่านละคร 3 (3-0-6)

COMMUNICATION SKILLS THROUGH DRAMA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะการสื่อสารผ่านละคร ศึกษาการพัฒนาคำศัพท์พื้นฐานในการแสดงด้วยเทคนิคต่างๆ การเปล่งเสียงของนักแสดง จินตนาการ การจัดระเบียบร่างกาย การทำงานร่วมกับผู้อื่นในการสร้างตัวละคร บทบาท และสถานการณ์สมมติ "ละคร" สามารถนำมาใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (active learning) ผ่านการฝึกปฏิบัติ และพัฒนาการของตัวละคร ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีทักษะการพูด และการสื่อสารที่ดี

Practice communication skills through drama by developing a basic acting vocabulary by exploring techniques in enhancing your actor's voice, imagination and physicality, working with others in the creation of character, situation and role.

90644041 ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง 3 (3-0-6)

ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมตะวันตก ผ่านสื่อบันเทิง ได้แก่ เพลง ภาพยนตร์ นิตยสาร และโฆษณาทางโทรทัศน์ โดยเน้นที่รูปแบบของภาษา คำศัพท์ สำนวนและแสลงที่ใช้ในการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

An analytical study of English and Western cultures through entertainment media, such as songs, movies, magazines, and TV commercials, focusing on language styles, vocabulary, expressions, and slangs used in everyday English communication.

90644042 การสื่อสารและการนำเสนออย่างมืออาชีพ 3 (3-0-6)

PROFESSIONAL COMMUNICATION AND PRESENTATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินสถานการณ์เพื่อค้นกรอง ให้ได้ประเด็นที่ต้องการนำเสนอ การเลือกใช้สื่อ วิธี และเทคนิคในการนำเสนอ การเลือกใช้ภาษา ถ้อยคำ และบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับบริบทต่างๆ

Develop media literacy skills. Learn to analyze and evaluate situations, and screen contents to get key points for presentation. Learn to select proper media for presentation. Learn proper verbal language and body language for each different context.

90644043 การพูดในที่สาธารณะ 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## PUBLIC SPEAKING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และมีทักษะการพูดในที่สาธารณะ โดยศึกษาเทคนิคการลดความวิตกกังวล และการใช้สื่อ  
โสตทัศนูปกรณ์เพื่อส่งเสริมการนำเสนอ โดยนักศึกษาจะได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะในการนำเสนอในที่สาธารณะ  
ได้อย่างหลากหลายสถานการณ์

Study the introduction to practice public speaking, including techniques to lessen speaker  
anxiety, and the use of visual aids to enhance speaker presentations to develop and strengthen skills in  
preparing and presenting public oral presentations in a variety of situations.

90644044 พูดได้ พูดดี พูดเป็น 3 (3-0-6)

## BEST SPEECH

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษากระบวนการการสื่อสารของมนุษย์ ฝึกการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร ทักษะการ  
เตรียมการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้ไขความวิตกกังวลในการพูด รวมทั้งเรียนรู้เทคนิคการให้เสียง ท่าทางและ  
บุคลิกภาพที่เหมาะสม เพื่อการพูดที่มีประสิทธิภาพ

Study Human communication processes. Practice of verbal and non-verbal communication,  
how to structure and organize information to present in various situations, physical and vocal skills  
includes techniques in controlling speech anxiety.

90644045 การค้นคว้าและการเขียนรายงาน 3 (3-0-6)

## RESEARCH PAPER WRITING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรียนรู้และฝึกการค้นคว้าข้อมูล การทำวิจัยเบื้องต้น การเขียนรายงานและบทความวิชาการโดยเน้นการให้  
ภาษาวิชาการ และวิธีการเผยแพร่ผลงานวิชาการผ่านทางวารสารและการประชุมวิชาการ

Learn and practice the process of data searching, basic research, report and paper writing  
with academic language, and the process of academic publishing and conferencing.

90644046 การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3 (3-0-6)

## LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE QUALITY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการรับสารอย่างมีวิจารณญาณ รู้เท่าทันสื่อและการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟังและการอ่านเพื่อพัฒนา  
คุณภาพชีวิต ให้เกิดความรอบรู้ มีประสบการณ์และสร้างจินตนาการ การพัฒนาความสามารถในการจับใจความสำคัญ การ  
สรุปประเด็น การวิเคราะห์และประเมินค่าสารทั้งสาระความรู้และบันเทิงคดี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study and practice principle and perception skills, Media literacy skills. Listening and Reading for improving Life quality to understand, experience enhancement, and imagination. Development in ability of finding main ideas, analyzing and evaluating messages for both academic and non-academic purposes.

90644047 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)

DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความรู้ ความคิดและจินตนาการ ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร การเลือกสรรถ้อยคำได้อย่างสละสลวย ถูกต้อง และเหมาะสมกับ รูปแบบงานเขียน รวมทั้งสามารถแก้ไขข้อบกพร่องทางการเขียนได้ด้วยตนเอง

Practice and develop the creative writing skills. The expression of knowledge Ideas and imagination into writing. The chosen words are euphemisms correct and appropriate writing style including can review and edit writings manually.

90644048 ภาษาในสังคมไทย 3 (3-0-6)

LANGUAGE IN THAI SOCIETY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาโครงสร้างของภาษาที่ใช้ในสังคมไทย โครงสร้างของสังคมไทยความสัมพันธ์ของภาษากับสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษาอันเนื่องมาจากสภาพของสังคมและภูมิศาสตร์ การพัฒนาภาษากับการพัฒนาประเทศ ได้แก่ บ้านพักอาศัย วัด และวัง การเกิดการพัฒนารวมของชุมชนและเมืองโบราณ

Study structure of language used in Thai society, structure of Thai society, relationship between language and society; language change caused by social and geographical factors; language development and the development of the nation.

90644049 ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)

THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะที่ใช้การสื่อสาร ได้แก่ ทักษะการ ฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการคิดเชิงสร้างสรรค์

Study Thai language in order to communicate effectively. Practice good communication skills including listening, speaking, reading, writing, and creative thinking.

90644050 การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน 3 (3-0-6)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
|          | <p>THAI WRITING IN WORKPLACE</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบและวิธีการเขียนงานเอกสารภาษาไทยประเภทต่างๆ ที่ใช้ทั่วไปในที่ทำงาน การใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของเอกสาร ฝึกการเขียนเอกสารในระบบการทำงานสำนักงาน</p> <p>Study Principles, formats and methods of writing Thai document types; correct use of the Thai language appropriate for each type of documents. Practice in document writing in accordance with working system in the workplace.</p>  |           |
| 90644051 | <p>ภาษาไทยสำหรับทันตแพทย์</p> <p>THAI FOR DENTAL PROFESSIONS</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางวิชาการ เช่น การซักประวัติ การนำเสนอแผนการรักษา การสอนสุขอนามัยช่องปาก คำแนะนำหลังการผ่าตัด</p> <p>Thai for academic communication, for example history taking, treatment plan presentation, oral hygiene instruction, post-operative instruction</p>  | 3 (3-0-6) |
| 90644052 | <p>ศิลปะการสื่อสารสำหรับมืออาชีพด้านอาหาร</p> <p>COMMUNICATION IN THAI FOR CULINARY PROFESSIONALS</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ฝึกการใช้ภาษาไทยในบริบทของธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร โดยเรียนรู้หลักการสื่อสารทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา ความสำคัญของการสื่อสารในธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร ฝึกทักษะการฟังและการแสดงความคิดเห็นเชิงรุก การสื่อสารในโซเชียลเน็ตเวิร์คและการสร้างประสบการณ์การใช้ภาษาแบบสร้างสรรค์ในสถานการณ์เผชิญหน้าระหว่างผู้สนทนา (constructive confrontation) รวมทั้งการสื่อสารกับสื่อต่างๆ</p> <p>Thai language; principle of communication (verbal and non-verbal), importance of communication in food catering and services; essential skills in active listening and discussion; communication in social network and constructive confrontation; practice in communication with patients, relatives and colleagues; dealing with the media</p> | 3 (3-0-6) |
| 90644053 | <p>การฟังและการพูดภาษาจีนพื้นฐาน</p> <p>FUNDAMENTAL CHINESE FOR LISTENING AND SPEAKING</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวน รวมทั้งการใช้ภาษาจีนเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมุ่งเน้นทักษะการฟังและการพูด</p>   | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

A study of Chinese vocabulary and expressions, including language use for daily life, with an emphasis on listening and speaking.

90644054 การอ่านและเขียนภาษาจีนพื้นฐาน 3 (3-0-6)

FUNDAMENTAL CHINESE READING AND WRITING

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวน รวมทั้งการใช้ภาษาจีนเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมุ่งเน้นทักษะการอ่านและการเขียน

A study of Chinese vocabulary and expressions, including language use for daily life, with an emphasis on reading and speaking.

90644055 ไวยากรณ์ภาษาจีนพื้นฐาน และสำนวนและสุภาษิตภาษาจีน 3 (3-0-6)

BASIC CHINESE GRAMMAR AND CHINESE IDIOMS AND PROVERBS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาไวยากรณ์ภาษาจีนตั้งแต่ระดับหน่วยคำ วลี และประโยค รวมถึงโครงสร้างประโยค สำนวนและสุภาษิตภาษาจีน

A study of Chinese basic grammar: words, phrases, and sentences, including sentence structures, idioms, and proverbs.

90644056 วัฒนธรรม สำนวนและสุภาษิตจีน 3 (3-0-6)

CHINESE CULTURE IDIOMS AND PROVERBS

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีและมารยาทจีน ความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยจีน และพื้นฐานที่มา ความหมาย คติ แนวคิดและการใช้สำนวนและสุภาษิตจีนในชีวิตประจำวัน

Study the introduction to Chinese cultures, traditions and manners; differences between Thai and Chinese cultures and background, meanings, principles, concepts and use of Chinese idioms and proverbs in everyday life.

90644057 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

CHINESE FOR COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฝึกทักษะการใช้ภาษาจีน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และเสริมสร้างความเข้าใจด้านสังคมและวัฒนธรรมระหว่างไทยและจีน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชานี้คือสามารถพูดภาษาจีนได้

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study and practice skills in Chinese, focusing on listening and speaking for daily communication and promoting the understanding of Thai and Chinese cultures. the course learning outcome is being able to speak Chinese.

90644058 ภาษาจีนฉบับแฟนด้อม 3 (3-0-6)  
CHINESE FANDOM  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ศึกษาวัฒนธรรมแฟนคลับชาวจีน และโครงสร้าง และหลักไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้นจากสื่อต่างๆ ภาพยนตร์ และโทรศัพท์ คำศัพท์ และสำนวนในภาพยนตร์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Study the Chinese fan cultures and fundamental elements of Chinese grammar, vocabulary and idiomatic expressions from different sources of media (e.g. film and television) which are applied to everyday life.

90644059 ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)  
CHINESE FOR TRAVEL  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ฝึกการใช้คำศัพท์ สำนวน การใช้ภาษาจีนเชิงท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง รวมทั้ง การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

A practice of Chinese vocabulary as well as expressions, language use of Chinese for travel, conversations in various situations during trips, and intercultural communication.

90644060 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)  
GERMAN FOR COMMUNICATION  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

การพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันที่จำเป็นสำหรับการสื่อสารขั้นพื้นฐาน นักเรียนจะได้รับการแนะนำให้รู้จักกับตัวอักษรและตัวเลขภาษาเยอรมันในช่วงเริ่มต้นของหลักสูตร จากนั้นจึงเปลี่ยนไปใช้การแนะนำตนเองและภูมิหลังส่วนตัว ส่วนที่เหลือของหลักสูตรจะเป็นส่วนของคำศัพท์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนด้วยรูปศัพท์ปัจจุบันและอดีต การแสดงบทบาทสมมติและรูปแบบบทสนทนาในชีวิตประจำวันของกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อสร้างความมั่นใจของนักเรียนในการใช้ภาษาเยอรมัน

Development of German language skills necessary for basic communication. Students are introduced to the German alphabet and numbers at the start of the course and then move to basic introductions of themselves and their personal background. The remainder of the course builds students' daily life vocabulary with the present and past tenses. Role plays and dialogues form in daily life of classroom activities to build students' confidence in using German language.

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |                  |
|--|------------------|
| <p>90644061 ภาษาเยอรมันเพื่อการทำงานและธุรกิจ<br/>GERMAN FOR WORK AND BUSINESS<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p> <p>สร้างทักษะด้านคำศัพท์และไวยากรณ์ในภาษาเยอรมันที่ใช้ในตำแหน่งงานและธุรกิจที่แตกต่างกันให้ความ<br/>สนใจเป็นพิเศษกับคำศัพท์เกี่ยวกับสถานการณ์การทำงานเพื่อสร้างความมั่นใจของนักเรียนในการใช้ภาษาเยอรมัน มีการ<br/>แนะนำอดีตกาลร่วมกับกริยาช่วยเพิ่มเติม ทักษะการสนทนาได้รับการพัฒนาโดยการสำรวจคำคุณศัพท์และสร้างคำอธิบาย<br/>อย่างง่ายเกี่ยวกับตำแหน่งงานในธุรกิจที่แตกต่างกัน</p> <p>Builds on vocabulary and grammar skills in the German language used in different work<br/>positions and businesses. Particular attention is paid to the vocabulary of working situations to build<br/>students' confidence in their use of the German language. The past tense is introduced together with<br/>additional modal verbs. Dialogue skills are developed through exploring adjectives and creating simple<br/>descriptions of different position of business works.</p> | <p>3 (3-0-6)</p> |
| <p>90644062 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร<br/>JAPANESE FOR COMMUNICATION<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่น โดยเน้นทักษะการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และ<br/>เสริมสร้างความเข้าใจด้านสังคมและวัฒนธรรมระหว่างไทยและญี่ปุ่น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชานี้คือสามารถพูดภาษาญี่ปุ่นได้</p> <p>Study and practice skills in Japanese, focusing on listening and speaking for daily<br/>communication and promoting the understanding of Thai and Japanese cultures. the course learning<br/>outcome is being able to speak Japanese.</p>   | <p>3 (3-0-6)</p> |
| <p>90644063 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว<br/>JAPANESE FOR TRAVEL<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p> <p>ฝึกการใช้คำศัพท์ สำนวน การใช้ภาษาญี่ปุ่นเชิงท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการ<br/>เดินทาง รวมทั้ง การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม</p> <p>A practice of Japanese vocabulary as well as expressions. language use of Japanese for travel,<br/>conversations in various situations during trips, and intercultural communication.</p>  | <p>3 (3-0-6)</p> |
| <p>90644064 ภาษาเกาหลีเพื่อการท่องเที่ยว<br/>KOREAN FOR TRAVEL<br/>รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br/>PREREQUISITE : NONE</p>   | <p>3 (3-0-6)</p> |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ฝึกการใช้คำศัพท์ ส่วนวน การใช้ภาษาเกาหลีเชิงท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง รวมทั้ง การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

A practice of Korean vocabulary as well as expressions, language use of Korean for travel, conversations in various situations during trips, and intercultural communication.

90644065 ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)  
VIETNAMESE FOR TRAVEL  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ฝึกการใช้คำศัพท์ ส่วนวน การใช้ภาษาเวียดนามเชิงท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง รวมทั้ง การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

A practice of Vietnamese vocabulary as well as expressions, language use of Vietnamese for travel, conversations in various situations during trips, and intercultural communication.

90644066 ภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว 3 (3-0-6)  
MALAY FOR TRAVEL  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

ฝึกการใช้คำศัพท์ ส่วนวน การใช้ภาษามลายูเชิงท่องเที่ยว การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ระหว่างการเดินทาง รวมทั้ง การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

A practice of Malay vocabulary as well as expressions, language use of Malay for travel, conversations in various situations during trips, and intercultural communication.

90644067 สนทนาภาษาจีนเพื่อไอที 3 (3-0-6)  
CHINESE CONVERSATION FOR IT  
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
PREREQUISITE : NONE

การเรียนรู้และฝึกฝนบทสนทนาภาษาจีนในการทำงานที่เกี่ยวข้อง IT ผ่านสถานการณ์จำลอง ผู้เรียนได้สัมผัสคำศัพท์ วลี รวมถึงประโยคต่าง ๆ ของภาษาจีน ที่เกี่ยวข้องกับ IT ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ด้วยภาษาจีน การ Install และ Uninstall ซอฟต์แวร์ การเข้าถึงแพลตฟอร์มจีน การใช้ Search Engine การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต การเปิดร้านค้าออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนทักษะในการฟัง การพูดภาษาจีน และเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสำหรับการสนทนาภาษาจีนเพื่อ IT

Learning and practicing Chinese conversation in IT-related work through simulations. Students are exposed to Chinese vocabulary, phrases and sentences related to IT, including using computers in Chinese, Installation and Uninstalling of software, Accessing Chinese platforms, Using search engines, Shopping on the Internet, Opening an online store in which students will practice listening skills speaking Chinese and gain an understanding of the content for Chinese conversation for IT.

90644068 รู้จีนให้ได้เงิน 3 (3-0-6)

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



## HOW TO MAKE MONEY WITH CHINESE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับการประกอบธุรกิจ กระบวนการคิดทางธุรกิจและการสื่อสาร การสร้างธุรกิจผ่านเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซเพื่อการประกอบการ กระแสและทิศทางของธุรกิจออนไลน์ ข้อควรรู้ในการประกอบธุรกิจของประเทศที่ใช้ภาษาจีน

Essential Chinese for business; business thinking and communication; entrepreneurship via e-commerce websites; online business trends and directions; necessity insight for enterprising in Chinese-speaking countries.

90644069 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3 (3-0-6)

FOUNDATION JAPANESE

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พัฒนาโครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นระดับพื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด และอ่าน ระดับพื้นฐานที่พอเพียงแก่การเรียนรู้อาษาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน ทักษะการฟังและพูดในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร

Develop the basic Japanese grammatical structures and vocabulary; basic listening, speaking and reading skills for learning compulsory Japanese courses for the skills in listening and speaking on everyday life topics; listening for gist and details; grammar and language functions necessary for communicative purposes.

90644070 การสื่อสารนวัตกรรม 3 (3-0-6)

INNOVATIVE COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาและฝึกทักษะการสื่อสารที่หลากหลายรวมทั้งการเขียนทางเทคนิค และการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การออกแบบอินโฟกราฟิก และการนำเสนอ ฝึกใช้เทคนิคการสื่อสารต่างๆ เพื่อการนำเสนองานเฉพาะด้าน รวมทั้งเรียนรู้และฝึกการสื่อสารเพื่อสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์และความน่าเชื่อถือของแนวคิดเชิงนวัตกรรมต่อกลุ่มเป้าหมาย

This course provides the study and practice of different communication skills including technical, professional and creative writing; infographics design; and delivering presentation. The students will study relevant techniques and learn to combine a range of skills in order to effectively communicating technical or specialized concepts. They will be able to explore and translate the benefit, the uniqueness, and the credibility of innovative ideas to a target audience.

90644071 ภาษามือเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

INTRODUCTION TO SIGN LANGUAGE FOR COMMUNICATION

---

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความหมาย ความเป็นมา ประเภท และลักษณะที่แตกต่างของภาษามือ โครงสร้างพื้นฐานของภาษามือ และวัฒนธรรมของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ตลอดจนฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือภาษาในการสื่อสารเพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

Meaning, history, types and different characteristic, standard structure of sign language, and hearing-impaired person's culture as well as to practice using sign Language for everyday use

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ๕ ๔๗๕/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การดำเนินการพิจารณาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ สถาบันจึงให้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

|   |                      |
|---|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ           | ที่ปรึกษา            |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพันธ์ มุรธาธิญาลักษณ์      | ประธานกรรมการ        |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมตะ อนันต์พิณีจวัฒนา      | รองประธานกรรมการ     |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสุทธิ์ พวงนาค                | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำภาพรพรรณ ตันตันนครกุล    | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ดร.อลงกต ยะไวทย์                                 | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๗. ดร.กัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์                        | กรรมการ              |
| ๘. อาจารย์ณกรณ์ บุญฤทธิ์                            | กรรมการ              |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มธุรสดา จิโนรส             | กรรมการ              |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณทิพา วาณิชยจิรัฐติกาล | กรรมการและเลขานุการ  |
| ๑๑. นางพิมพ์สิริ อุ่นตรงจิตร                        | ผู้ช่วยเลขานุการ     |
| ๑๒. นางสาวผจงจิตต์ ยืนวงษ์                          | ผู้ช่วยเลขานุการ     |
| ๑๓. นางสาวจุฑามาศ สวนแก้ว                           | ผู้ช่วยเลขานุการ     |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน มาลีสี)

รักษาการแทนอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ภาคผนวก ค

## ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| หัวข้อ                               | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564)   | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)   |
|--------------------------------------|---|---|
| โครงสร้าง<br>หมวดวิชา<br>ศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต<br><u>บังคับเรียน</u><br>- กลุ่มวิชาพื้นฐาน<br>6 หน่วยกิต (3 รายวิชา)<br>(กลุ่มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และ<br>ส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ)<br>- กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร<br>6 หน่วยกิต (2 รายวิชา)<br>(กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร)<br><u>บังคับเลือก</u><br>- กลุ่มวิชาตามเกณฑ์ของคณะ<br>9 หน่วยกิต<br>- กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร<br>3 หน่วยกิต<br>(กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร)<br><u>เลือกอิสระ</u><br>- กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>6 หน่วยกิต | 24 หน่วยกิต<br><u>แผน ก.</u><br><u>บังคับเรียน</u><br>- 12 หน่วยกิต (7 รายวิชา)<br><u>บังคับเลือก</u><br>- วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร<br>3 หน่วยกิต<br><u>เลือกอิสระ</u><br>- วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 9 หน่วยกิต<br><u>แผน ข.</u><br><u>บังคับเรียน</u><br>- 9 หน่วยกิต (4 รายวิชา)<br><u>บังคับเลือก</u><br>- วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร<br>3 หน่วยกิต<br><u>เลือกอิสระ</u><br>- วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 12 หน่วยกิต |
| กลุ่มทักษะและ<br>จำนวนรายวิชา        | - กลุ่มทักษะหลัก จำนวน 3 รายวิชา<br>- กลุ่มทักษะด้านบุคคลและทักษะ ส่งเสริม<br>วิชาชีพ จำนวน 159 รายวิชา<br>- กลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความ<br>เป็นผู้นำ จำนวน 38 รายวิชา<br>- กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร จำนวน<br>66 รายวิชา<br><br>รวม 266 รายวิชา   | - กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ<br>จำนวน 7 รายวิชา<br>- กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ<br>จำนวน 161 รายวิชา<br>- กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็น<br>ผู้นำ จำนวน 41 รายวิชา<br>- กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร<br>จำนวน 64 รายวิชา<br><br>รวม 273 รายวิชา   |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| หัวข้อ         | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564)   | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)   |
|----------------|---|---|
| รูปแบบรหัสวิชา | <p>- รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ทำการปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มทักษะ กำหนดเป็น 1-4</p> <p>1 = กลุ่มทักษะหลัก</p> <p>2 = กลุ่มกลุ่มทักษะด้านบุคคลและทักษะส่งเสริมวิชาชีพ</p> <p>3 = กลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ</p> <p>4 = กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ ของรายวิชา กำหนดเป็น 001-999</p> | <p>- รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ปี พ.ศ. ที่เริ่มกำหนดใช้รายวิชา</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มทักษะ กำหนดเป็น 1-5</p> <p>1 = กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ</p> <p>2 = กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ</p> <p>3 = กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ</p> <p>4 = กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร</p> <p>5 = กลุ่มทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>- รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ ของรายวิชา กำหนดเป็น 001-999</p> |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ภาคผนวก ง

## การระบุรายวิชาศึกษาทั่วไป ในแผนการสอน

## 1. แผน ก.

เลือกใช้รายวิชา 90641004 – 90641006 โครงการกลุ่ม 1-3 (Team-Project 1-3)

## 1.1 วิชากลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (KMITL IDENTITY SKILLS)

รวม 12 หน่วยกิต

## 1.1.1 กลุ่มคณะที่ 1

กลุ่มคณะที่ 1 ได้แก่ สถาบันทยกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ บริหารธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการเกษตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ และวิทยาลัยอุตสาหกรรมการบินนานาชาติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641008 พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 0 (0-0-15)

(INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641004 โครงการกลุ่ม 1 (TEAM-PROJECT 1) 1 (0-2-1)

90641007 พลเมืองดิจิทัล (DIGITAL CITIZEN) 3 (3-0-6)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641009 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1 3 (3-0-6)

(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641005 โครงการกลุ่ม 2 (TEAM-PROJECT 2) 1 (0-2-1)

90641010 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2 3 (3-0-6)

(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641006 โครงการกลุ่ม 3 (TEAM-PROJECT 3) 1 (0-2-1)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 1.1.2 กลุ่มคณะที่ 2

กลุ่มคณะที่ 2 ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมอาหาร ศิลปศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี และนวัตกรรมวิสตู วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง และวิทยาลัยวิศวกรรมสังคม

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 90641007 | พลเมืองดิจิทัล (DIGITAL CITIZEN)   | 3 (3-0-6)  |
| 90641008 | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>(INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS) | 0 (0-0-45) |

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 90641004 | โครงการกลุ่ม 1 (TEAM-PROJECT 1) | 1 (0-2-1) |
|----------|---------------------------------|-----------|

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 90641009 | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1<br>(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1) | 3 (3-0-6) |
|----------|---|-----------|

#### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 90641005 | โครงการกลุ่ม 2 (TEAM-PROJECT 2)   | 1 (0-2-1) |
| 90641010 | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2<br>(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2) | 3 (3-0-6) |

#### ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| 90641006 | โครงการกลุ่ม 3 (TEAM-PROJECT 3) | 1 (0-2-1) |
|----------|---------------------------------|-----------|

### 1.2 วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSES)

รวม 3 หน่วยกิต

ให้หลักสูตรระบุรายวิชาเป็น 90644xxx วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร (Language and Communication Courses) ในแผนการศึกษา

ตัวอย่างเช่น หลักสูตรต้องการให้นักศึกษาเรียนวิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร ในปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ให้ระบุดังนี้

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90644XXX วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร

3 (x-x-x)

(LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSES)

**1.3 วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GENERAL EDUCATION COURSES)**

รวม 9 หน่วยกิต

ให้จัดรายวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Courses) ได้ไม่เกินภาคการศึกษา  
และ 2 วิชา โดยระบุรายวิชาเป็น 9064xxx วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Courses)  
พร้อมระบุจำนวนหน่วยกิต ในแผนการศึกษา

ตัวอย่างเช่น หลักสูตรต้องการให้นักศึกษาเรียนวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 3 หน่วยกิต  
ในปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ให้ระบุดังนี้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

9064xxxx วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3 (x-x-x)

(GENERAL EDUCATION COURSES)

**2. แผน ข.**

เลือกใช้รายวิชาของหลักสูตรหรือคณะ ที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้เทียบกับรายวิชา 90641004 – 90641006  
โครงการกลุ่ม 1-3 (Team-Project 1-3)

**2.1 วิชากลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ (KMITL IDENTITY SKILLS)**

รวม 9 หน่วยกิต

**2.1.1 กลุ่มคณะที่ 1**

กลุ่มคณะที่ 1 ได้แก่ สถาปัตยกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ บริหารธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศ  
เทคโนโลยีการเกษตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ และวิทยาลัยอุตสาหกรรมการ  
บินนานาชาติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641008 พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

0 (0-0-15)

(INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641007 พลเมืองดิจิทัล (DIGITAL CITIZEN) 3 (3-0-6)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641009 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1  
(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1) 3 (3-0-6)ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641010 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2  
(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2) 3 (3-0-6)**2.1.2 กลุ่มคณะที่ 2**

กลุ่มคณะที่ 2 ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมอาหาร ศิลปศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี  
และนวัตกรรมวัสดุ วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง และวิทยาลัยวิศวกรรมสังคม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641007 พลเมืองดิจิทัล (DIGITAL CITIZEN) 3 (3-0-6)

90641008 พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ  
(INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS) 0 (0-0-45)ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641009 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1  
(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1) 3 (3-0-6)ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90641010 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2  
(INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2) 3 (3-0-6)**2.2 วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSES)**

รวม 3 หน่วยกิต

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ให้หลักสูตรระบุรายวิชาเป็น 90644xxx วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร (Language and Communication Courses) ในแผนการศึกษา

ตัวอย่างเช่น หลักสูตรต้องการให้นักศึกษาเรียนวิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร ในปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ให้ระบุดังนี้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

90644XXX วิชาเลือกด้านภาษาและการสื่อสาร

3 (x-x-x)

(LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSES)

### 2.3 วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GENERAL EDUCATION COURSES)

รวม 12 หน่วยกิต

ให้จัดรายวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Courses) ได้ไม่เกินภาคการศึกษาละ 2 วิชา โดยระบุรายวิชาเป็น 9064xxx วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Courses) พร้อมระบุจำนวนหน่วยกิต ในแผนการศึกษา

ตัวอย่างเช่น หลักสูตรต้องการให้นักศึกษาเรียนวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 3 หน่วยกิต ในปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ให้ระบุดังนี้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

9064xxx วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3 (x-x-x)

(GENERAL EDUCATION COURSES)

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก จ  
 คำนำหน้าของทักษะในรายวิชาศึกษาทั่วไป  
 เพื่อนำไปคำนวณการทำ SKILL MAPPING ของผู้เรียน

| รหัสวิชา  | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต    | Problem Solving                     |                              |                 | Self-Management           |                               |  |   | Working with People                |                    |                                  | Digital Literacy                                  |
|---|--|-------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|--|---|------------------------------------|--------------------|----------------------------------|---|
|   |  |             | 1<br>Analytical & Critical Thinking | 2<br>Complex problem Solving | 3<br>Creativity | 4<br>Interpersonal Skills | 5<br>Integrity & Perseverance | 6<br>Active Learning & Learning Strategies | 7<br>Resilience, Stress tolerance & Flexibility | 8<br>Leadership & Social Influence | 9<br>Communication | 10<br>Entrepreneurship & Startup | 11<br>Digital Literacy & Digital media Production |
| <b>กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน (KMIL IDENTITY SKILLS)</b> |  |             |                                     |                              |                 |                           |                               |  |   |                                    |                    |                                  |   |
| 90641004  | โครงการกลุ่ม 1 TEAM-PROJECT 1  | 1 (0-2-1)   | 0                                   | 0                            | 0               | 3                         | 1                             | 0  | 5   | 1                                  | 1                  | 0                                | 0   |
| 90641005  | โครงการกลุ่ม 2 TEAM-PROJECT 2  | 1 (0-2-1)   | 0                                   | 0                            | 2               | 1                         | 1                             | 0  | 5   | 1                                  | 1                  | 0                                | 0   |
| 90641005  | โครงการกลุ่ม 3 TEAM-PROJECT 3  | 1 (0-2-1)   | 0                                   | 2                            | 2               | 0                         | 0                             | 0  | 5   | 1                                  | 0                  | 5                                | 0   |
| 90641007  | พลเมืองดิจิทัล DIGITAL CITIZEN   | 3 (3-0-6)   | 0                                   | 2                            | 0               | 0                         | 1                             | 0  | 0   | 2                                  | 1                  | 0                                | 5   |
| 90641008  | พื้นฐานทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ INTRODUCTION TO ENGLISH COMMUNICATION SKILLS              | 0 (0-0-4.5) | 0                                   | 0                            | 0               | 0                         | 6                             | 9  | 0   | 0                                  | 0                  | 0                                | 0   |
| 90641009  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 1 INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 1 | 3 (3-0-6)   | 3                                   | 0                            | 2               | 2                         | 2                             | 3  | 0   | 1                                  | 2                  | 0                                | 0   |
| 90641010  | ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างวัฒนธรรม 2 INTERCULTURAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH 2 | 3 (3-0-6)   | 3                                   | 0                            | 2               | 2                         | 2                             | 3  | 0   | 1                                  | 2                  | 0                                | 0   |

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

130

มคอ.2

| รหัสวิชา  | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|-----------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|----|
| <b>กลุ่มทักษะบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ (PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS)</b> |   |           |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |    |
| 90642001  | ปฏิบัติงานกับทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 1 PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 1 | 1 (0-2-3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642002  | ปฏิบัติงานกับทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 2 PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 2 | 2 (0-4-2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642003  | ปฏิบัติงานกับทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 3 PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 3 | 3 (0-6-3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642011  | การคิดอย่างมีวิจารณญาณ CRITICAL THINKING  | 3 (3-0-6) | 7 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642012  | กระบวนการคิดเชิงออกแบบ DESIGN THINKING  | 3 (3-0-6) | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642013  | บูรณาการเชิงการคิด INTEGRATED THINKING  | 3 (3-0-6) | 7 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642014  | การคิดเชิงระบบและเชิงนวัตกรรม INNOVATIVE AND SYSTEM THINKING                                      | 3 (3-0-6) | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1 | 0 | 1  | 0  |
| 90642015  | การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม CREATIVE THINKING AND INNOVATION                                      | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1  | 2  |
| 90642017  | นวัตกรรมนวัตกรรม INNOVATION UNBOXED   | 3 (3-0-6) | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 2 | 0  | 2  |
| 90642018  | เทคโนโลยีการผลิตนวัตกรรม CREATIVE PRODUCTION TECHNOLOGY   | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0  | 2  |
| 90642019  | การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน BASIC CREATIVE STEM DESIGN                              | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0  | 2  |
| 90642020  | การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นสูง ADVANCE CREATIVE STEM DESIGN                                | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0  | 2  |

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642021 | โลเคียดะ<br>JUNK DESIGN   | 3 (3-0-6)  | 2 | 2 | 4 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0  |
| 90642022 | ปรัชญาวิทยาศาสตร์<br>PHILOSOPHY OF SCIENCE  | 3 (3-0-6)  | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0  | 0  |
| 90642024 | การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาชีพและการนำเสนอทางวิชาการ<br>PROFESSIONAL INFORMATION ANALYSIS AND ACADEMIC PRESENTATION | 3 (3-0-6)  | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 | 0  | 0  |
| 90642025 | ปริศนาหาค้างจริงจังกตัวเลข<br>FACTS BEHIND NUMBERS  | 3 (3-0-6)  | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  |
| 90642026 | การพัฒนาทักษะเชิงวิจัย<br>RESEARCH SKILL DEVELOPMENT  | 3 (3-0-6)  | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642028 | รู้เท่าทันกาพนัน<br>GAMBLING LITERACY   | 3 (3-0-6)  | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0  | 0  |
| 90642029 | จริยธรรมและกฎหมายวิชาชีพความเป็นมืออาชีพทางการแพทย์<br>MEDICAL ETHICS, LAWS AND PROFESSIONALISM                   | 3 (2-2-5)  | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0  | 0  |
| 90642030 | จรรยาบรรณและกฎหมายวิศวกรรม<br>ENGINEERING ETHICS AND LAW  | 3 (3-0-6)  | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0  | 0  |
| 90642031 | จริยธรรมและกฎหมายวิชาชีพ<br>PROFESSIONAL ETHICS AND LAWS  | 3 (3-0-6)  | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0  | 0  |
| 90642032 | กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการ<br>LAW FOR ENTREPRENEURS   | 3 (3-0-6)  | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4  | 3  |
| 90642033 | กฎหมายสำหรับคนรุ่นใหม่<br>LAW FOR NEW GENERATION  | 3 (3-0-6)  | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2  | 2  |
| 90642034 | กฎหมายและระเบียบในอุตสาหกรรมการบิน<br>LAW AND REGULATION IN AVIATION INDUSTRY                                     | 3 (3-0-6)  | 2 | 1 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0  | 0  |
| 90642035 | ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร<br>INDUSTRIAL EXPERIENCE FOR ENGINEERS   | 3 (0-18-0) | 3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642036 | เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร<br>PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS | 1 (0-3-0) | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0  | 1  |
| 90642037 | ประเด็นและทักษะวิชาชีพ<br>PROFESSIONAL SKILLS AND ISSUES    | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 0  | 0  |
| 90642038 | ความปลอดภัยในที่ทำงาน<br>OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH     | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0  | 1  |
| 90642039 | ซ่อมรถในบ้าน<br>QUICK-FIX @ HOME                            | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642040 | ชอกาแฟ<br>COFFEE MANIA                                      | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6  | 0  |
| 90642041 | ครัวเด็กหอ<br>DORM CHIEF                                    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 7 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642042 | ศาสตร์และศิลป์ของเนื้อสัตว์<br>SCIENCE AND ART OF MEATS     | 3 (3-0-6) | 4 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642043 | ศาสตร์ของเบอร์เกอร์<br>SCIENCE OF BURGER                    | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642044 | โลกของไส้กรอก<br>WORLD OF SAUSAGES                          | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2  | 0  |
| 90642045 | เบียร์แท้<br>BE MY BEV.                                     | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642046 | ไร้ชื่อสาร<br>BCE-SARA                                      | 3 (3-0-6) | 4 | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642047 | หมอต้นไม้<br>I AM DOCTOR                                    | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 4 | 0  | 0  |
| 90642048 | สนุกกับยาและสมุนไพร<br>FUN WITH DRUGS AND HERBS             | 3 (3-0-6) | 5 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 90642049 | การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน<br>MICROBIAL UTILIZATION FOR DAILY LIFE          | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642050 | พืชสมุนไพรเป็นยา<br>MEDICINAL PLANTS  | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642051 | เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อความดีอยู่ดี<br>BIOTECHNOLOGY FOR BETTER LIVING                         | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642052 | จากเส้นสาย DNA สู่นวัตกรรม<br>GENES & GENETICS FROM HELIX TO HEREDITARY                     | 3 (3-0-6) | 5 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642053 | สาระน่ารู้เรื่องพันธุศาสตร์<br>INTERESTING MOLECULAR GENETICS                               | 3 (3-0-6) | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642054 | สิ่งพิทักษ์ร่างกาย<br>GUARDIANS OF OUR BODIES   | 3 (3-0-6) | 5 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | 0  | 0  |
| 90642055 | จุลินทรีย์รอบตัว<br>LIVING WITH MICROBES  | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5  | 0  | 0  |
| 90642056 | โรคระบาดในศตวรรษที่ 21<br>EPIDEMICS IN THE 21st-CENTURY                                     | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5  | 0  | 0  |
| 90642057 | ภูมิคุ้มกัน<br>IMMUNITY THROUGH MEDIA   | 3 (3-0-6) | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2  | 0  | 0  |
| 90642058 | ความเข้าใจนโยบายสุขภาพและสวัสดิภาพประชาชน<br>UNDERSTANDING HEALTH POLICY AND PUBLIC WELFARE | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642059 | ภาพยนตร์และวรรณกรรม<br>MEDICINE AND LITERATURE  | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0  | 0  |
| 90642060 | ค้นพบตัวเอง<br>SELF-DISCOVERY   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642061 | โลกของแมลง<br>WORLD OF INSECTS  | 3 (3-0-6) | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642062 | เรื่องกินเรื่องใหญ่<br>ALL ABOUT FOOD                                  | 3 (3-0-6) | 1 | 1 | 4 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0  | 0  |
| 90642063 | การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม<br>HOLISTIC HEALTH DEVELOPMENT                | 3 (3-0-6) | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0  | 0  |
| 90642074 | อีสปอร์ต<br>E-SPORTS   | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0  | 0  |
| 90642080 | การประพันธ์เพลงเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO MUSIC COMPOSITION          | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0  | 1  |
| 90642081 | สุนทรียะเพลงแร็ป<br>RAP APPRECIATION                                   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0  | 0  |
| 90642082 | สุนทรียะดนตรี<br>MUSIC APPRECIATION                                    | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0  |
| 90642083 | ศิลปะแห่งภาพยนตร์<br>FILM APPRECIATION                                 | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0  | 0  |
| 90642084 | สุนทรียะภาพถ่าย<br>PHOTOGRAPHY APPRECIATION                            | 3 (2-2-5) | 3 | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642085 | วัฒนธรรมร่วมสมัย<br>CONTEMPORARY CULTURE                               | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  |
| 90642086 | วัฒนธรรมทางออกแบบเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO DESIGN CULTURE           | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642087 | วัฒนธรรมชนโลก<br>WORLD CULTURE   | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  |
| 90642088 | วัฒนธรรมจีนดั้งเดิม<br>TRADITIONAL CHINESE CULTURE                     | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642089 | สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน<br>CHINESE SOCIETY, ECONOMY AND POLITICS | 3 (3-0-6) | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642090 | เจาะลึกประเทศไทย<br>GLOBAL INSIDE                           | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 1  | 2  |
| 90642091 | เอเชียศึกษา<br>ASIAN STUDY                                  | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642092 | การศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง<br>CIVIC EDUCATION                | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642093 | งานสัมพันธ์กับชุมชน<br>COMMUNITY ENGAGEMENT                 | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0  | 0  |
| 90642094 | หลักการพัฒนชุมชน<br>PRINCIPLES OF COMMUNITY DEVELOPMENT     | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 0  | 0  |
| 90642095 | การพัฒนาความมั่นคงแห่งชาติ<br>NATIONAL SECURITY DEVELOPMENT | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642096 | วิทยาศาสตร์ทหาร<br>MILITARY SCIENCE                         | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642097 | ภูมิปัญญาไทยประยุกต์<br>APPLIED THAI WISDOMS                | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 0  | 0  |
| 90642098 | พลวัตสังคมไทย<br>DYNAMICS OF THAI SOCIETY                   | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 0 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0  | 2  |
| 90642099 | สังคมสูงวัยเชิงรุก<br>ACTIVE AGING SOCIETY                  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 0  |
| 90642101 | นักสืบ<br>DETECTIVE   | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0  | 0  |
| 90642102 | นักสืบสารานุกรม<br>YOUTUBER                                 | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2  | 4  |
| 90642103 | การดำรงชีวิตรในสังคมดิจิทัล<br>LIVING IN DIGITAL SOCIETY    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0  | 4  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642106 | เล่าเรื่องทางดินทางบนเว็บไซต์<br>DIGITAL STORYTELLING JOURNEY                                       | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0  | 2  |
| 90642107 | การผลิตสื่อดิจิทัล<br>DIGITAL MEDIA PRODUCTION  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0  | 7  |
| 90642108 | เทคโนโลยีถ่ายภาพดิจิทัล<br>DIGITAL PHOTOGRAPHY TECHNOLOGY   | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0  | 2  |
| 90642109 | การออกแบบอินโฟกราฟิก<br>INFOGRAPHIC DESIGN  | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 4 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642110 | สนุกกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล<br>FUN WITH DATA SCIENCE   | 3 (3-0-6) | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 3  |
| 90642111 | สนุกกับการเขียนโค้ด<br>FUN WITH CODING  | 3 (3-0-6) | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 3  |
| 90642112 | สนุกกับปัญญาประดิษฐ์<br>FUN WITH AI   | 3 (3-0-6) | 4 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0  | 2  |
| 90642113 | หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์<br>ROBOTICS AND AI   | 3 (3-0-6) | 4 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 4  |
| 90642114 | ฟาร์มอัจฉริยะ<br>SMART FARMING  | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1  | 1  |
| 90642115 | เทคโนโลยีสีเขียวและพลังงานทดแทน<br>GREEN TECHNOLOGY AND ALTERNATIVE ENERGY                          | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  |
| 90642116 | เมืองอัจฉริยะและนวัตกรรมเมือง<br>SMART CITY AND CITY INNOVATION                                     | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 3  |
| 90642117 | ทักษะการรู้สารสนเทศแห่งศตวรรษที่ 21<br>INFORMATION LITERACY SKILLS FOR THE 21 <sup>ST</sup> CENTURY | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0  | 7  |
| 90642118 | โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ<br>APPLICATION SOFTWARE FOR BUSINESS                            | 2 (1-2-3) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3  | 2  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642120 | เด็กขอมเพื่อความยั่งยืนอาชีพ<br>FROM EXCEL TO EXCELLENT  | 3 (3-0-6) | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642121 | การวิเคราะห์และจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT WITH COMPUTATIONAL PROGRAM | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 4  |
| 90642122 | การเริ่มแอปพลิเคชันไมโครคอมพิวเตอร์<br>INTRODUCTION TO MICROCOMPUTER APPLICATION                             | 3 (3-0-6) | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  |
| 90642123 | เทคโนโลยี ลำโพงลำดับดนตรี<br>TECHNOLOGY IN MUSICAL SEQUENCING  | 3 (3-0-6) | 1 | 0 | 4 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0  | 3  |
| 90642124 | เทคโนโลยีและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับ SDGs<br>SCIENCE TECHNOLOGY AND SCIENCE INNOVATION FOR SDGS             | 3 (3-0-6) | 3 | 2 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0  |
| 90642125 | การดำรงชีพท่ามกลางภัยพิบัติและวิกฤติในอนาคต<br>LIVING IN FUTURE DISASTER AND CRISIS                          | 3 (3-0-6) | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 4 | 0  | 0  |
| 90642126 | วิทยายุทธ<br>SURVIVORS   | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642127 | คิดถึงโลก<br>THINK EARTH   | 3 (3-0-6) | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642128 | นิเวศวิทยาและการรักษาสิ่งแวดล้อม<br>ECOLOGY, CONSERVATION AND ENVIRONMENTALISM                               | 3 (3-0-6) | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642129 | การท่องเที่ยวทางเลือก<br>ALTERNATIVE TOURISM   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0  | 0  |
| 90642130 | การท่องเที่ยวกีฬา<br>SPORTS TOURISM  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 3 | 0 | 2 | 3 | 0  | 0  |
| 90642131 | วัฒนธรรมไทยกับการท่องเที่ยว<br>THAI CULTURE AND TOURISM  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 5 | 3 | 0  | 0  |
| 90642132 | ชุมชนศึกษาเพื่อการท่องเที่ยว<br>CHUMPHON STUDY FOR TOURISM   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 5 | 3 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 90642133 | รอบรู้ชุมชนศึกษา<br>CHUMPHON AREA STUDY                    | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 2  | 0  | 0  |
| 90642134 | แผ่นดินพระจอมเกล้า ศึกษา<br>KING MONGKUTS REIGN STUDY      | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642135 | ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง<br>PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY | 3 (3-0-6) | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2  | 2  | 0  |
| 90642136 | จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์<br>ETHICS AND AESTHETICS        | 3 (3-0-6) | 2 | 1 | 0 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642137 | ดูละครเก๋ย่อนดูตัว<br>SERIES IN DAILY LIFE                 | 3 (3-0-6) | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642138 | สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต<br>MEDITATION FOR LIFE DEVELOPMENT    | 3 (3-0-6) | 3 | 2 | 0 | 4 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642140 | ภูมิคุ้มกันทางใจ<br>IMMUNITY OF MIND                       | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 0 | 4 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2  | 0  | 0  |
| 90642142 | จิตวิทยาสำหรับการสื่อสาร<br>PSYCHOLOGY IN COMMUNICATION    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0  | 0  |
| 90642143 | ชีวิตออกแบบได้<br>DESIGNING YOUR LIFE                      | 3 (3-0-6) | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1  | 0  | 0  |
| 90642144 | กระจกส่องใจ<br>MAGIC MIRROR                                | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2  | 0  | 0  |
| 90642145 | พลังแห่งบุคลิกภาพ<br>POWER OF PERSONALITY                  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 2 | 3 | 3  | 0  | 0  |
| 90642146 | เปลี่ยนความคิด ชีวิตเปลี่ยน<br>POWER OF CHANGE             | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0  | 0  | 0  |
| 90642147 | ทักษะแห่งความสุข<br>HAPPINESS SKILLS                       | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0  | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642148 | ศิลปะการพัฒนาอารมณ์<br>ARTS OF EMOTION DEVELOPMENT                 | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642149 | ศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอารมณ์และจินตนาการ<br>IMAGINATIVE ART     | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 4 | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642150 | ศิลปะในชีวิตประจำวัน<br>ART IN EVERYDAY LIFE                       | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 7 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642151 | มนุษย์กับศิลปะ<br>MAN AND ART                                      | 3 (3-0-6) | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642152 | ปิ่นสุข<br>JOY OF SHARING  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 5 | 2 | 0  | 0  |
| 90642153 | ความเข้าใจในพฤติกรรมมนุษย์<br>UNDERSTANDING HUMAN BEHAVIOR         | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0  | 0  |
| 90642154 | ล้มได้ยืน<br>FALL-ABLE   | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642156 | Feng Shui<br>FENG SHUI   | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642157 | โหราศาสตร์ไทย<br>THAI ASTROLOGY                                    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90642158 | มนุษยวิทยาเทคโนโลยีสมัยใหม่<br>CONTEMPORARY SCIENCE AND TECHNOLOGY | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642159 | จิตวิทยาเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY                    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 3 | 2 | 0  | 0  |
| 90642161 | ประวัติศาสตร์ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์<br>ELECTRONIC MUSIC HISTORY       | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 5  |
| 90642162 | พร้อมผู้ปฏิบัติงาน<br>READY TO WORK                                | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642163 | โดดเด่นด้วยจุดแข็ง<br>STAND OUT WITH STRENGTHS   | 3 (3-0-6) | 2  | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 3  | 0  |
| 90642164 | กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับผู้ประกอบการ<br>INTELLECTUAL PROPERTY LAWS FOR ENTREPRENEUR                             | 3 (3-0-6) | 4  | 4 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  |
| 90642167 | จังหวะชีวิต<br>SLICE OF LIFE   | 3 (3-0-6) | 3  | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  |
| 90642168 | เรื่องน่ารู้ของพืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม<br>INTERESTING TOPICS IN MEDICINAL PLANTS FOR WELLNESS AND AESTHETICS | 3 (3-0-6) | 3  | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642169 | กัญชาเพื่อชีวิต<br>CANNABIS FOR LIFE   | 3 (3-0-6) | 3  | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642170 | ตรรกศาสตร์เบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO LOGIC   | 3 (3-0-6) | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642173 | เปตอง<br>PETANQUE  | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642176 | รักบี้ฟุตบอล<br>RUGBY FOOTBALL   | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642177 | ฟุตบอล<br>SOCCER   | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642178 | ซอฟต์บอลและเบสบอล<br>SOFTBALL & BASEBALL   | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642179 | เทนนิส<br>TENNIS   | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642180 | วอลเลย์บอล<br>VOLLEYBALL   | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642181 | กอล์ฟ<br>GOLF  | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642182 | แบดมินตัน<br>BADMINTON   | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642183 | บาสเกตบอล<br>BASKETBALL  | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642184 | หมากกระดาน<br>CHESS  | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642185 | คาราเต้<br>KARATE  | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642186 | ยิงปืน<br>SHOOTING   | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642187 | เทเบิลเทนนิส<br>TABLE TENNIS                                     | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642188 | เทควันโด<br>TAEKWONDO  | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642189 | ยูโด<br>JUDO   | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642190 | วิธีการออกแบบเพื่อสร้างนวัตกรรม<br>DESIGN METHODS FOR INNOVATION | 3 (3-0-6) | 2 | 4 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา  | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90642191  | การตีความและการโต้เถียงและผล<br>INTERPRETATION AND ARGUMENT                     | 3 (3-0-6) | 4  | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0  | 0  |
| 90642192  | ฟันดาบสากล<br>FENCING   | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642193  | ฟุตซอล<br>FUTSAL  | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642194  | ลีลาศ<br>DANCESPORT   | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642195  | บิรด์จ<br>BRIDGE  | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 0 | 5 | 0 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90642196  | ผู้ฝึกสอนการออกกำลังกายส่วนบุคคล<br>PERSONAL TRAINER                            | 3 (2-2-5) | 5  | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  |
| 90642197  | การดำน้ำโฉบกระแสน้ำใต้น้ำ<br>DIVING FOR ECOTOURISM                              | 3 (2-2-5) | 3  | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 0  | 0  |
| 90642198  | ขับร้องประสานเสียง<br>CHORUS  | 3 (2-2-5) | 0  | 0 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0  | 0  |
| 90642199  | บูรณาการงานสร้างสรรค์ทางศิลปะและการออกแบบ<br>INTEGRATED CREATIVE ART AND DESIGN | 3 (1-4-4) | 0  | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 2  | 0  |
| 90642200  | ดาราศาสตร์<br>ASTROLOGY   | 3 (3-0-6) | 4  | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3  | 0  |
| <b>กลุ่มทักษะการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS)</b> |   |           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 90643001  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 1<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 1         | 1 (0-2-3) | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90643002 | ปฏิบัติงานภายใต้ระดับการจัดการ 2<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 2 | 2 (3-4-2) | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90643003 | ปฏิบัติงานภายใต้ระดับการจัดการ 3<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 3 | 3 (3-6-3) | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90643004 | ผู้นำพลังบวก<br>POSITIVE POWER LEADER                                  | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 5 | 3 | 0  | 0  |
| 90643005 | นักเปลี่ยนโลก<br>THE DISRUPTOR   | 3 (3-0-6) | 2  | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 1 | 0  | 1  |
| 90643006 | การจัดการและผู้นำสมัยใหม่<br>MODERN MANAGEMENT AND LEADERSHIP          | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 | 5 | 0  | 0  |
| 90643007 | ทายาทผู้นำสำหรับคนรุ่นใหม่<br>NEXT GEN LEADERSHIP                      | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 6 | 3 | 0  | 0  |
| 90643008 | ศาสตร์การต่อรอง<br>SCIENCE OF NEGOTIATION                              | 3 (3-0-6) | 3  | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0  | 0  |
| 90643010 | การตลาดร่วมสมัย<br>CONTEMPORARY MARKETING                              | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 3 | 0 | 6  | 0  |
| 90643012 | การทำงานเป็นทีม<br>TEAMWORK  | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 0  | 0  |
| 90643013 | การจัดการเชิงอุตสาหกรรม<br>INDUSTRIAL MANAGEMENT                       | 3 (3-0-6) | 2  | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3  | 0  |
| 90643014 | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจ<br>GENERAL BUSINESS                       | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 6  | 0  |
| 90643015 | การบัญชีทางธุรกิจสำหรับคนรุ่นใหม่<br>BUSINESS ACCOUNTING FOR NEW GEN   | 3 (3-0-6) | 8  | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1  | 0  |
| 90643016 | สนุกกับธุรกิจออนไลน์<br>FUN WITH ONLINE BUSINESS                       | 3 (3-0-6) | 0  | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5  | 3  |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90643018 | ธุรกิจระหว่างประเทศ<br>INTERNATIONAL BUSINESS   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 6  | 0  |
| 90643019 | เศรษฐศาสตร์กับการเป็นผู้ประกอบการ<br>ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP                                     | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 5  | 0  |
| 90643020 | นักพัฒนาธุรกิจสร้างสรรค์<br>INNOVATIVE ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 4  | 2  |
| 90643021 | ผู้ประกอบการสมัยใหม่<br>MODERN ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 5  | 0  |
| 90643022 | ผู้ประกอบการทางสังคม<br>SOCIAL ENTREPRENEURS  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6  | 0  |
| 90643023 | ผู้ประกอบการเทคโนโลยี<br>TECH-ENTREPRENEURS   | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6  | 0  |
| 90643024 | ฟาร์มความสุข<br>HAPPINESS FARMS   | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2  | 2  |
| 90643025 | เส้นทางสู่ IPO<br>ROAD TO IPO   | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5  | 0  |
| 90643026 | กำหนดแผนธุรกิจการลงทุน<br>INVESTMENT PLANNING   | 3 (3-0-6) | 8 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90643027 | มนุษย์ เงิน และคณิตศาสตร์<br>MAN, MONEY AND MATH  | 3 (3-0-6) | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3  | 0  |
| 90643028 | มีไหม (ดี) สำหรับ<br>SMART TIPS FOR BEGINNING INVESTORS   | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 4  | 0  |
| 90643029 | เศรษฐกิจดิจิทัล<br>DIGITAL ECONOMY  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6  | 5  |
| 90643030 | เศรษฐศาสตร์ทั่วไป และการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้นโครงการ<br>GENERAL ECONOMICS AND PROJECT FEASIBILITY STUDY | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 4  | 0  |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90643031 | วิถีชีวิตและแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21<br>CIRCULAR ECONOMIC LIFESTYLE FOR 21 <sup>ST</sup> CENTURY               | 3 (3-0-6) | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90643032 | ปัญญาเศรษฐกิจ<br>ECS ECONOMY IN ACTION  | 3 (3-0-6) | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1  | 0  |
| 90643034 | การจัดการกับความคิดสร้างสรรค์<br>MANAGEMENT AND CREATIVITY  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0  | 0  |
| 90643035 | การจัดการความรู้เพื่อการพัฒนานวัตกรรม<br>KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION DEVELOPMENT                                    | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 3  |
| 90643036 | การจัดการความรู้เพื่อการบริหารโครงการ<br>KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR PROJECT MANAGEMENT  | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 3 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90643037 | การบริหารงานภาครัฐและนโยบายสาธารณะในศตวรรษที่ 21<br>PUBLIC ADMINISTRATION AND PUBLIC POLICY IN THE 21 <sup>ST</sup> CENTURY | 3 (3-0-6) | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 6 | 2 | 0  | 0  |
| 90643038 | ศัลยกรรมรีแบรนด์<br>REBRANDING  | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90643039 | นวัตกรรม สมอง<br>SMITH INNOVATION   | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | 0  |
| 90643040 | ผู้นำในฐานะโค้ช<br>LEADERSHIP AS A COACH  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 | 3  | 0  |
| 90643041 | ธรรมาภิบาลสากล<br>GLOBAL GOVERNANCE   | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0  | 2  |
| 90643042 | ฮาร์ดพาวเวอร์และซอฟต์พาวเวอร์<br>HARD POWER AND SOFT POWER  | 3 (3-0-6) | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0  | 2  |
| 90643043 | ธุรกิจดนตรี<br>MUSIC BUSINESS   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5  | 3  |
| 90643044 | สินค้ารักเอ็นเอสบีเอสธุรกิจแบบคล่องตัว<br>LEAN STARTUP AND AGILE BUSINESS   | 3 (3-0-6) | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4  | 0  |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา   | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|-----------|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90644003   | การจัดการนวัตกรรม<br>INNOVATION MANAGEMENT  | 3 (3-0-6) | 1 | 2 | 2  | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2  | 1  |
| <b>กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS)</b> |   |           |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 90644001   | ปฏิบัติเรียนภาษาทักษะด้านการสื่อสาร 1<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 1       | 1 (0-2-1) | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90644002   | ปฏิบัติเรียนภาษาทักษะด้านการสื่อสาร 2<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 2       | 2 (0-4-2) | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90644003   | ปฏิบัติเรียนภาษาทักษะด้านการสื่อสาร 3<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 3       | 3 (0-6-3) | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |
| 90644009   | การออกเสียงภาษาอังกฤษเบื้องต้น<br>BASIC ENGLISH PRONUNCIATION                                     | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0  | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 7 | 0  | 0  |
| 90644010   | การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ<br>DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 9 | 0  | 0  |
| 90644011   | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ<br>ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 9 | 0  | 0  |
| 90644012   | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>ENGLISH FOR COMMUNICATION  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 9 | 0  | 0  |
| 90644013   | บทเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>ENGLISH FOR COMMUNICATIVE WRITING                             | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2  | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644014   | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาชีพ<br>ENGLISH FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION                     | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0  | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 6 | 0  | 0  |
| 90644015   | ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาค้นคว้า<br>ENGLISH FOR FURTHER STUDIES                                     | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0  | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 8 | 0  | 0  |
| 90644016   | อังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม<br>ENGLISH FOR INDUSTRY   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3  | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90644017 | ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ<br>ENGLISH FOR BUSINESS   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 8 | 0  | 0  |
| 90644018 | ภาษาอังกฤษเพื่อการตลาด<br>ENGLISH FOR MARKETING  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 7 | 0  | 0  |
| 90644019 | ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ<br>ENGLISH FOR MANAGEMENT   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 6 | 0  | 0  |
| 90644020 | ภาษาอังกฤษเพื่อวงสื่อมวลชน<br>ENGLISH FOR MEDIA  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90644022 | ภาษาอังกฤษสำหรับมืออาชีพ<br>ENGLISH FOR PROFESSIONAL PURPOSES                                      | 3 (3-0-6) | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644023 | ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน<br>ENGLISH FOR WORK PREPARATION                                      | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644024 | ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและสถานบันเทิง<br>ENGLISH FOR TOURISM AND TRAVELLING                   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 6 | 0  | 0  |
| 90644025 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานสถาปัตยกรรม<br>ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN COMMUNICATION | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90644026 | ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานสถาปัตยกรรม<br>ENGLISH FOR ARCHITECTURAL ARTS & DESIGN PRESENTATION   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0  | 3  |
| 90644027 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานเขียนพรรณนา<br>ENGLISH FOR NARRATIVE WRITING                                    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644028 | ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบ<br>ENGLISH FOR DESIGN   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0  | 0  |
| 90644029 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพสุขภาพ<br>ENGLISH FOR HEALTH PROFESSIONS                                    | 3 (2-2-5) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 8 | 0  | 0  |
| 90644030 | ภาษาอังกฤษเพื่อการประชาสัมพันธ์<br>ENGLISH FOR PUBLIC RELATIONS                                    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 6 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90644031 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY                           | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 8 | 0  | 0  |
| 90644032 | ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน<br>ENGLISH FOR AVIATION  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644033 | การเขียนและการพูดในงานอาชีพ<br>WRITING AND SPEAKING IN THE PROFESSIONS                                  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 6 | 0  | 0  |
| 90644034 | การเขียนทางเทคนิค<br>TECHNICAL WRITING  | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644035 | การอ่านและเขียนเชิงวิชาการสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>ACADEMIC READING AND WRITING FOR HEALTH SCIENCES   | 3 (2-2-5) | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 6 | 0  | 0  |
| 90644036 | การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต<br>ENGLISH SKILL DEVELOPMENT FOR LIFE-LONG LEARNING | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 8 | 0  | 0  |
| 90644037 | การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม<br>CROSS CULTURAL COMMUNICATION  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644039 | ทักษะการสื่อสารผ่านถกอภิปราย<br>COMMUNICATION SKILLS THROUGH DEBATE                                     | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 5 | 0  | 0  |
| 90644040 | ทักษะการสื่อสารผ่านละคร<br>COMMUNICATION SKILLS THROUGH DRAMA   | 3 (3-0-6) | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90644041 | ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง<br>ENGLISH FROM ENTERTAINMENT MEDIA  | 3 (3-0-6) | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 4 | 0  | 0  |
| 90644042 | การสื่อสารและการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ<br>PROFESSIONAL COMMUNICATION AND PRESENTATION                   | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0  | 2  |
| 90644043 | การพูดในที่สาธารณะ<br>PUBLIC SPEAKING   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0  | 0  |
| 90644044 | พูดดี พูดดี พูดเป็น<br>BEST SPEECH  | 3 (3-0-6) | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา   | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90644045 | การค้นคว้าและการเขียนรายงาน<br>RESEARCH PAPER WRITING   | 3 (3-0-6) | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 4 | 0  | 2  |
| 90644046 | การฟังและการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต<br>LISTENING AND READING FOR IMPROVING LIFE-QUALITY                 | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 6 | 0  | 0  |
| 90644047 | การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์<br>DEVELOPMENT OF THAI CREATIVE WRITING SKILLS                 | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 | 0  | 0  |
| 90644048 | ภาษาไทยในสังคมไทย<br>LANGUAGE IN THAI SOCIETY   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90644049 | ภาษาไทยเพื่อการสร้างสรรค์<br>THAI LANGUAGE FOR CREATIVITY   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 5 | 0  | 0  |
| 90644050 | การเขียนภาษาไทยในที่ทำงาน<br>THAI WRITING IN WORKPLACE  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90644051 | ภาษาไทยสำหรับทันตแพทย์<br>THAI FOR DENTAL PROFESSIONS   | 3 (3-0-6) | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644052 | ศิลปะการสื่อสารสำหรับมืออาชีพด้านอาหาร<br>COMMUNICATION IN THAI FOR CULINARY PROFESSIONALS                | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 1 | 6 | 1  | 0  |
| 90644053 | การฟังและการพูดภาษาจีนพื้นฐาน<br>FUNDAMENTAL CHINESE FOR LISTENING AND SPEAKING                           | 3 (3-0-6) | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0  | 0  |
| 90644054 | การอ่านและเขียนภาษาจีนพื้นฐาน<br>FUNDAMENTAL CHINESE READING AND WRITING                                  | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0  | 0  |
| 90644055 | ไวยากรณ์ภาษาจีนพื้นฐาน และสำนวนและสุภาษิตภาษาจีน<br>BASIC CHINESE GRAMMAR AND CHINESE IDIOMS AND PROVERBS | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |
| 90644056 | วัฒนธรรม สำนวนและสุภาษิตจีน<br>CHINESE CULTURE IDIOMS AND PROVERBS  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644057 | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร<br>CHINESE FOR COMMUNICATION   | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 | 7 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90644058 | ภาษาจีนบันเทิงคดี<br>CHINESE FANDOM                                | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 4 | 6 | 0  | 0  |
| 90644059 | ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว<br>CHINESE FOR TRAVEL                    | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644060 | ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร<br>GERMAN FOR COMMUNICATION             | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 3 | 7 | 0  | 0  |
| 90644061 | ภาษาเยอรมันเพื่อการทํางานและธุรกิจ<br>GERMAN FOR WORK AND BUSINESS | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 3 | 7 | 0  | 0  |
| 90644062 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร<br>JAPANESE FOR COMMUNICATION           | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 | 7 | 0  | 0  |
| 90644063 | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว<br>JAPANESE FOR TRAVEL               | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644064 | ภาษาเกาหลีเพื่อการท่องเที่ยว<br>KOREAN FOR TRAVEL                  | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644065 | ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว<br>VIETNAMESE FOR TRAVEL            | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644066 | ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการท่องเที่ยว<br>MALAY FOR TRAVEL              | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |
| 90644067 | สนทนาภาษาจีนสี่มิติ<br>CHINESE CONVERSATION FOR IT                 | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 2  |
| 90644068 | รู้เงินให้ดีขึ้น<br>HOW TO MAKE MONEY WITH CHINESE                 | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7  | 3  |
| 90644069 | ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน<br>FOUNDATION JAPANESE                          | 3 (3-0-6) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0  | 0  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา  | หน่วยกิต  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 90644070 | ภาษาอังกฤษนวัตกรรม<br>INNOVATIVE COMMUNICATION                                     | 3 (3-0-6) | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0  | 4  |
| 90644070 | ภาษามือเบื้องต้นเพื่อการสื่อสาร<br>INTRODUCTION TO SIGN LANGUAGE FOR COMMUNICATION | 3 (3-0-6) | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0  | 0  |

---

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ภาคผนวก ฉ

## คำอธิบายระบบรหัสวิชา สำหรับกลุ่มทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการเทียบโอน

รหัสวิชาดังต่อไปนี้ กำหนดเพื่อการเทียบโอนจากการศึกษาจากระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต ตามนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566)

รหัสตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 90

รหัสตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง รหัสประจำเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดเป็น 64

รหัสตำแหน่งที่ 5 หมายถึง รหัสประจำกลุ่มทักษะ กำหนดเป็น 5

5 = กลุ่มทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning Skills)

รหัสตำแหน่งที่ 6-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา กำหนดเป็น 001 - 999

## รายชื่อวิชาในกลุ่มทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning Skills)

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 90645001 | การคิดวิเคราะห์<br>ANALYTICAL THINKING                        | 1 (1-0-2) |
| 90645002 | การคิดเชิงสร้างสรรค์<br>CREATIVE THINKING                     | 1 (1-0-2) |
| 90645003 | การคิดเชิงนวัตกรรม<br>INNOVATIVE THINKING                     | 1 (1-0-2) |
| 90645004 | การคิดเชิงบวก<br>POSITIVE THINKING                            | 1 (1-0-2) |
| 90645005 | การแก้ปัญหา<br>PROBLEM SOLVING                                | 1 (1-0-2) |
| 90645006 | การคิดเชิงกลยุทธ์<br>STRATEGIC THINKING                       | 1 (1-0-2) |
| 90645007 | การคิดเชิงระบบ<br>SYSTEM THINKING                             | 1 (1-0-2) |
| 90645008 | แนวโน้มการศึกษาด้านวิศวกรรม<br>EMERGING TRENDS IN ENGINEERING | 1 (1-0-2) |
| 90645009 | สู้กับข่าวปลอม<br>FIGHTING FAKE NEWS                          | 1 (1-0-2) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 153   | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90645010 | รู้ทันดิจิทัล<br>DIGITAL LITERACY   | 1 (1-0-2) |
| 90645011 | อินเทอร์เน็ตพื้นฐานของสรรพสิ่ง<br>BASIC INTERNET OF THINGS (IOT)  | 2 (1-2-3) |
| 90645012 | คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์<br>COMPUTER FOR DEVELOPMENT OF ANALYTICAL THINKING<br>PROCESS | 2 (1-2-3) |
| 90645013 | การฟื้นฟูพลังใจ<br>RESILIENCE QUOTIENT  | 1 (1-0-2) |
| 90645014 | จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนเอง<br>PSYCHOLOGY OF SELF-DEVELOPMENT  | 2 (2-0-4) |
| 90645015 | การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับการสื่อสาร<br>HUMAN RELATIONSHIP AND COMMUNICATION  | 2 (2-0-4) |
| 90645016 | การตลาดยุคคอนเทนต์<br>CONTENT MARKETING   | 1 (1-0-2) |

### คำอธิบายรายวิชา

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90645001 | การคิดวิเคราะห์<br>ANALYTICAL THINKING<br>ฝึกกระบวนการคิดเพื่อจำแนกแฉกแฉงองค์ประกอบต่างๆของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิง<br>เหตุลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น โดยมาจากสมมุติฐานที่ว่า ทุกสิ่งที่เกิด<br>ขึ้นมานั้น ย่อมมีที่มาที่ไป ย่อมมีเหตุมีผล และมีองค์ประกอบย่อยๆซ่อนอยู่ภายใน<br>Study and practice thinking process for breaking down the components and for discovering<br>the correlation between them to find the cause of the event following the set of hypothesis.  | 1 (1-0-2) |
| 90645002 | การคิดเชิงสร้างสรรค์<br>CREATIVE THINKING<br>เรียนรู้หลักการการคิดอย่างสร้างสรรค์ และฝึกกระบวนการคิดค้นและการแสดงจินตนาการในเรื่องต่างๆ<br>รวมทั้งการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างสรรค์ต่างๆ เรียนรู้ตัวอย่างบริษัทที่สร้างนวัตกรรมทั้งบริษัทในตำนานและ<br>บริษัทร่วมสมัยเพื่อเรียนรู้วิธีการคิดอย่างสร้างสรรค์ในโลกการทำงานจริง<br>Explore the concept of creative thinking and practice discovering and expressing your<br>imagination in various areas of creativity and engaging in meaningful creative activities individually as well<br>as in teams ways Study historic and contemporary examples of innovative companies and highly creative<br>individuals who are leaders in creative endeavours and enterprises in various fields. | 1 (1-0-2) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 90645003 | <p>การคิดเชิงนวัตกรรม</p> <p>INNOVATIVE THINKING</p> <p>ฝึกกระบวนการคิดแบบนอกกรอบโดยคิดสิ่งต่างไปจากเดิม ฝึกลดความคิดที่ปิดกั้นความคิด สร้างสรรค์ ให้ปัญหาหรือแนวโน้มเป็นต้นตั้งในการสร้างนวัตกรรมสิ่งใหม่ๆ</p> <p>Study and practice how to think out-of-the-box, training to reduce the barriers that block the creativity of thinking, and using a problem or trends to create the new innovations.</p>  | 1 (1-0-2) |
| 90645004 | <p>การคิดเชิงบวก</p> <p>POSITIVE THINKING</p> <p>ฝึกเทคนิคกระบวนการคิดที่เกิดจากการมองสิ่งต่างๆ อย่างเข้าใจ ยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้น ฝึกมองต่างมุม ในเรื่องเชิงลบโดยพยายามหาเหตุและผลที่เป็นประโยชน์ทางด้านบวก ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น และฝึกวิธีคิดเพื่อสร้างกำลังใจ มีแรงจูงใจที่จะต่อสู้กับชีวิต กล้าที่จะเผชิญชีวิต หรืออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข</p> <p>Study and practice the process of thinking from different perspective, accepting the consequence event, training to think positively in negative topics, using the reasons to support the causes, training to think for encouraging life and to live in society.</p> | 1 (1-0-2) |
| 90645005 | <p>การแก้ปัญหา</p> <p>PROBLEM SOLVING</p> <p>ฝึกกระบวนการคิดแบบมีตรรกะ และแก้ปัญหาแบบเป็นระบบ รวมไปถึงการรู้จักเครื่องมือการเก็บ การเขียน การนำเสนอข้อมูลเพื่อการมองเห็นปัญหาหรือสิ่งที่ควรปรับปรุง การเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเมื่อมีมากกว่า 1 แนวทาง</p> <p>Study and practice process of logical thinking and systematic thinking, understand the tools for collecting, writing and presenting data for representing problems and their solutions, training to make decision of the best solution.</p>  | 1 (1-0-2) |
| 90645006 | <p>การคิดเชิงกลยุทธ์</p> <p>STRATEGIC THINKING</p> <p>ฝึกกระบวนการพัฒนาความคิดให้เป็นนักคิดเชิงกลยุทธ์ ฝึกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดเชิงกลยุทธ์ วิเคราะห์วิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งด้วย SWOT การฝึกคิดเชิงกลยุทธ์ในการกำหนดเลือกสิ่งที่เหมาะสมทดแทนสิ่งที่ต้องสูญเสียในสถานการณ์ที่จำเป็น</p> <p>Practice steps to develop a strategic mindset, how to analyze information effectively to support strategic thinking, how to do SWOT analysis, determining the most appropriate trade-off in a given situation.</p>  | 1 (1-0-2) |
| 90645007 | <p>การคิดเชิงระบบ</p> <p>SYSTEM THINKING</p>  | 1 (1-0-2) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ฝึกการคิดเชิงระบบโดยเรียบเรียงความคิดประเด็นต่างๆ ให้เป็นภาพรวมที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงอย่างชัดเจน โดยฝึกแยกส่วนประกอบย่อย ๆ ให้เห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงจากส่วนย่อยไปหา ส่วนใหญ่ เป็นการคิดอย่างมีเหตุผล เน้นการแก้ปัญหาอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว

Study and practice the system of thinking with varieties of topics to see the connection, practice to break down the components for building connection from minor to major parts, giving the reasoning of thinking.

90645008 แนวโน้มการศึกษาด้านวิศวกรรม

1 (1-0-2)

#### EMERGING TRENDS IN ENGINEERING

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาในแต่ละสาขาวิชา ผู้เรียนจะได้รับการแนะนำให้รู้จักกับแนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ในด้านวิศวกรรม โดยจะมีการนำเสนอโอกาสในการวิจัยใหม่ๆ รวมถึงสายงานการวิจัยของคณะด้วย วิชานี้ยังกล่าวถึงการเรียนรู้อันมีพื้นฐานและจริยธรรมในการทำงานและการเตรียมทักษะการประกอบอาชีพให้กับผู้เรียน

This course consists of a series of lectures given by different faculty members and distinguished speakers from the academic and industries. The lectures are designed to provide students a good understanding of each curriculum structure and the courses in each subject areas. Students will be introduced to emerging trends in Engineering and the relevance of our courses. New courses and research opportunities will be presented, including the faculty's research fields. The course also discusses basic learning and working ethics and prepares students career-making skills. Pass/Fail, required to graduate.

90645009 รู้ทันข่าวปลอม

1 (1-0-2)

#### FIGHTING FAKE NEWS

ศึกษานิยามของคำว่า Fake News รูปแบบของ Fake News เช่น การเสียดสีหรือตลก การโยกมั่ว การทำให้เข้าใจผิด การปลอม การตัดต่อ วิธีการสังเกต และการวิเคราะห์ก่อนการตัดสินใจเผยแพร่

Study and practice to understand the meaning and pattern of fake news including sarcasm, fallacies which leads to the misunderstanding, to apply identification technique of fake news using observation and evaluation before sharing content.

90645010 รู้ทันดิจิทัล

1 (1-0-2)

#### DIGITAL LITERACY

ทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กรให้มี ความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Study and practice the process of making content marketing, content strategy, content planning and the process of professionally building the team for creating the content and preparing the media for content producing, the ways to evaluate and report the successful of the content.

90645011 อินเทอร์เน็ตพื้นฐานของสรรพสิ่ง 2 (1-2-3)  
BASIC INTERNET OF THINGS (IOT)

ศึกษาหลักการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) platform ของ Internet of Things องค์ประกอบด้าน Hardware และ Software เทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งรับรู้ข้อมูลแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย เครือข่ายเซ็นเซอร์ การส่งผ่านข้อมูลเชิงไครนัลและอะซิงโครนัลชนิดของการส่งข้อมูล และบล็อก ดีจิทัล ชนิดของการสื่อสาร ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาตรฐานการสื่อสารแบบจำลอง OSI และ TCP/IP เทคโนโลยี อุปกรณ์เครือข่าย โพรโตคอลและสื่อสัญญาณหมายเลขไอที โครงสร้างระดับกายภาพ ระบบเครือข่ายระดับและประเภทต่าง ๆ

Principle of Internet of Things (IOT); hardware and software components that connect to IoT devices and sensors; the type of data transmission; synchronous and asynchronous, analog, digital, types of communications, computer networks, Internet networks, network architecture, OSI Model and TCP/IP Model, topology, network devices, protocols and IP Address, physical structure, network systems.

90645012 คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจเพื่อพัฒนาระบบการคิดเชิงวิเคราะห์ 2 (1-2-3)  
COMPUTER FOR DEVELOPMENT OF ANALYTICAL THINKING PROCESS

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ การเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลและการสรุปผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ การพยากรณ์ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ความเสี่ยง

Using business computer for analytical thinking; programming for data analysis, data processing; data analysis for business decisions; forecasting and risk analysis.

90645013 การฟื้นฟูพลังใจ 1 (1-0-2)  
RESILIENCE QUOTIENT

การสร้าง Growth mindset เพื่อก้าวข้ามความผิดพลาดหรือล้มเหลวไม่ว่าสถานการณ์ที่พบจะเป็นเช่นไร การสร้างมั่งมีกับเป้าหมายในการทำงานเพื่อไปต่อข้างหน้า

Study and practice to build the growth mindset for step over the failure, to set the goal achievement of life for better living.

90645014 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนเอง 2 (2-0-4)  
PSYCHOLOGY OF SELF-DEVELOPMENT

---

หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ศาสตร์แห่งการรู้จักตนเอง โครงสร้างประสบการณ์ของตนเอง การค้นหาแรงจูงใจในตนเอง การประเมินตนเอง การยืนยันตนเองที่เป็นแรงกระตุ้นที่จะยืนยันภาพพจน์ของตนเอง การเรียนรู้ที่จะปรับปรุงตนเอง การสร้างแนวคิดของตนเอง

Developing a personal identity; the science of self; self-concept; self-schema, self-motives, self-assessment, self-verification, self-enhancement, shaping of our self-concept.

90645015 การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับการสื่อสาร

2 (2-0-4)

#### HUMAN RELATIONSHIP AND COMMUNICATION

ศึกษาหลักการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ศึกษาทฤษฎี ขั้นตอน และกระบวนการในการจัดการและแนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์และการสื่อสาร หลักการสื่อสาร ทักษะการสื่อสาร ไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ

Study principle of human relationship; theory, procedure, process, management, and approach; relationship and communication; principle of communication; effective communication skill and practice.

90645016 การตลาดยุคคอนเทนต์

1 (1-0-2)

#### CONTENT MARKETING

ขั้นตอนของการทำ Content Marketing การวางกลยุทธ์คอนเทนต์ การวางแผนคอนเทนต์ การสร้างทีมงาน Content แบบมืออาชีพ หลักการเตรียมรูปภาพและเขียนบทความ Content ให้ดึงดูดใจ จนถึงการผลิต Content ที่ธุรกิจควรรู้

Study and practice the process of making content marketing, content strategy, content planning and the process of professionally building the team for creating the content and preparing the media for content producing, the ways to evaluate and report the successful of the content .

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ภาคผนวก ข

## คำอธิบายระบบรหัสวิชา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่องเพื่อการเทียบโอน

รหัสวิชาดังต่อไปนี้ กำหนดเพื่อการเทียบโอนสำหรับหลักสูตรต่อเนื่องเท่านั้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566)

|                    |         |                                     |           |     |
|--------------------|---------|-------------------------------------|-----------|-----|
| รหัสตำแหน่งที่ 1-2 | หมายถึง | รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป        | กำหนดเป็น | 90  |
| รหัสตำแหน่งที่ 3   | หมายถึง | รหัสประจำหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง | กำหนดเป็น | 9   |
| รหัสตำแหน่งที่ 4-5 | หมายถึง | ปี พ.ศ. ที่เริ่มกำหนดให้รายวิชา     | กำหนดเป็น | 64  |
| รหัสตำแหน่งที่ 6   | หมายถึง | รหัสประจำกลุ่ม                      | กำหนดเป็น | 0-4 |

1 = กลุ่มทักษะส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบันฯ

2 = กลุ่มทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ

3 = กลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ

4 = กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

รหัสตำแหน่งที่ 7-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

## รายชื่อวิชาตามกลุ่ม

| กลุ่มทักษะด้านบุคคลและทักษะส่งเสริมวิชาชีพ (PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS) |  | 55 รายวิชา |
|---|--|------------|
| 90964201  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 1<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 1 | 1 (0-2-1)  |
| 90964202  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 2<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 2 | 2 (0-4-2)  |
| 90964203  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 3<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 3 | 3 (0-6-3)  |
| 90964204  | สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้<br>INFORMATION FOR LEARNING   | 1 (0-2-1)  |
| 90964205  | พลศึกษาเพื่องานอาชีพ<br>PHYSICAL EDUCATION FOR CAREERS   | 1 (0-2-1)  |
| 90964206  | ลีลาศเพื่อการสมาคม<br>SOCIAL DANCE FOR ASSOCIATION   | 1 (0-2-1)  |
| 90964207  | คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน<br>QUALITY OF LIFE FOR WORK   | 1 (1-0-2)  |
| 90964208  | เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน<br>IMPROVING HEALTH TECHNIQUE FOR CAREERS                             | 2 (2-0-4)  |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 159   | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90964209 | สุขภาพชุมชน<br>COMMUNITY HEALTH   | 2 (2-0-4) |
| 90964210 | การคิดอย่างเป็นระบบ<br>SYSTEMATIC THINKING  | 2 (2-0-4) |
| 90964211 | การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม<br>LIFE SKILL DEVELOPMENT FOR HEALTH AND SOCIETY          | 3 (3-0-6) |
| 90964212 | การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ<br>HEALTHY MANAGEMENT FOR LEADERSHIP                        | 3 (3-0-6) |
| 90964213 | พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน<br>BEHAVIORAL RECREATION AND SELF DEVELOPMENT                    | 3 (3-0-6) |
| 90964214 | ชีวิตกับสังคมไทย<br>LIFE AND THAI SOCIETY   | 3 (3-0-6) |
| 90964215 | เศรษฐกิจพอเพียง<br>SUFFICIENCY ECONOMY  | 3 (3-0-6) |
| 90964216 | มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง<br>HUMAN RELATIONS AND SUFFICIENCY ECONOMY PHILOSOPHY | 3 (3-0-6) |
| 90964217 | ภูมิฐานถิ่นไทย<br>GEOGRAPHICAL AND HISTORY STUDY ON THAILAND                                    | 3 (3-0-6) |
| 90964218 | การเมืองการปกครองของไทย<br>THAI POLITICS AND ADMINISTRATION                                     | 3 (3-0-6) |
| 90964219 | ปัจจัยมนุษย์และกฎหมายการเดินอากาศ<br>HUMAN PERFORMANCE AND AIR LAW                              | 3 (3-0-6) |
| 90964220 | วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร<br>SCIENCE FOR ELECTRICAL WORKS AND COMMUNICATION         | 3 (2-2-5) |
| 90964221 | วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต<br>SCIENCE FOR MECHANICAL WORKS                          | 3 (2-2-5) |
| 90964222 | วิทยาศาสตร์เทคโนโลยียาง<br>SCIENCE FOR RUBBER TECHNOLOGY  | 3 (2-2-5) |
| 90964223 | วิทยาศาสตร์เพื่องานก่อสร้างและตกแต่งภายใน<br>SCIENCE FOR CONSTRUCTION AND INTERIOR              | 3 (2-2-5) |
| 90964224 | วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ<br>SCIENCE FOR BUSINESS                                      | 3 (2-2-5) |
| 90964225 | วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรม<br>SCIENCE FOR TOURISM AND HOSPITALITY          | 3 (2-2-5) |
| 90964226 | วิทยาศาสตร์เพื่องานอาหารและโภชนาการ<br>SCIENCE FOR FOOD AND NUTRITION                           | 3 (2-2-5) |
| 90964227 | วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ<br>SCIENCE FOR FASHION AND TEXTILE TECHNOLOGY               | 3 (2-2-5) |

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 160  | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90964228 | วิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะและงานออกแบบ<br>SCIENCE FOR ARTS AND DESIGN                      | 3 (2-2-5) |
| 90964229 | วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องประดับอัญมณี<br>SCIENCE FOR JEWELRY                            | 3 (2-2-5) |
| 90964230 | วิทยาศาสตร์เพื่องานเกษตรและประมง<br>SCIENCE FOR AGRICULTURE AND FISHERY                  | 3 (2-2-5) |
| 90964231 | การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม<br>RESOURCES ENERGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT | 3 (2-2-5) |
| 90964232 | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต<br>SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR LIFE                     | 3 (2-2-5) |
| 90964233 | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต<br>SCIENCE FOR QUALITY OF LIFE                               | 3 (2-2-5) |
| 90964234 | ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่<br>LIFE AND MODERN TECHNOLOGY                                  | 3 (2-2-5) |
| 90964235 | วิทยาศาสตร์เพื่องานเทคนิคพลังงาน<br>SCIENCE FOR ENERGY TECHNOLOGY                        | 3 (2-2-5) |
| 90964236 | การวิจัยเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO RESEARCH  | 3 (3-0-6) |
| 90964237 | คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด<br>MATHEMATICS FOR THINKING SKILLS DEVELOPMENT           | 3 (3-0-6) |
| 90964238 | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม<br>INDUSTRY MATHEMATICS   | 3 (3-0-6) |
| 90964239 | คณิตศาสตร์ธุรกิจ<br>BUSINESS MATHEMATICS   | 3 (3-0-6) |
| 90964240 | คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ<br>MATHEMATICS AND STATISTICS FOR CAREERS                | 3 (3-0-6) |
| 90964241 | คณิตศาสตร์เกษตรกรรม<br>AGRICULTURE MATHEMATICS   | 3 (3-0-6) |
| 90964242 | แคลคูลัสพื้นฐาน<br>BASIC CALCULUS  | 3 (3-0-6) |
| 90964243 | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมพลังงาน<br>INDUSTRY MATHEMATICS                                      | 3 (3-0-6) |
| 90964244 | สถิติและการวางแผนการทดลอง<br>STATISTICS AND EXPERIMENTAL DESIGN                          | 3 (3-0-6) |
| 90964245 | การคิดและการตัดสินใจ<br>THINKING AND DECISION MAKING                                     | 3 (3-0-6) |
| 90964246 | ฟิสิกส์เพื่อการเดินเรือ<br>PHYSICS FOR NAVIGATION  | 3 (3-0-6) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| 161   |  | มคอ.2     |
|---|--|-----------|
| 90964247  | ฟิสิกส์และเคมีเพื่อกิจการการบิน<br>PHYSICS AND CHEMISTRY FOR AVIATION                    | 3 (3-0-6) |
| 90964248  | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม<br>INDUSTRIAL MATHEMATICS   | 3 (3-0-6) |
| 90964249  | คณิตศาสตร์เพื่อการเดินเรือ<br>MATHEMATICS FOR NAVIGATION                                 | 3 (3-0-6) |
| 90964250  | คณิตศาสตร์เพื่อการบิน<br>MATHEMATICS FOR AVIATION  | 3 (3-0-6) |
| 90964251  | การพัฒนาสุขภาพ<br>HEALTH IMPROVEMENT   | 2 (2-0-4) |
| 90964252  | สุขภาพกายและจิต<br>HEALTHY BODY AND MIND   | 2 (2-0-4) |
| 90964253  | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ<br>EXERCISES FOR HEALTH  | 1 (0-2-1) |
| 90964254  | ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ<br>SOCIAL DANCE FOR HEALTH AND PERSONALITY DEVELOPMENT | 1 (0-2-1) |
| 90964255  | นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต<br>RECREATION FOR LIFE QUALITY DEVELOPMENT                | 1 (0-2-1) |
| <b>กลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS) 8 รายวิชา</b> |  |           |
| 90964301  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 1<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 1                  | 1 (0-2-1) |
| 90964302  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 2<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 2                  | 2 (0-4-2) |
| 90964303  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 3<br>PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 3                  | 3 (0-6-3) |
| 90964304  | ศาสตร์พระราชา<br>THE KING'S PHILOSOPHY   | 3 (3-0-6) |
| 90964305  | คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน<br>QUALITY OF LIFE AT WORK                                      | 2 (2-0-4) |
| 90964306  | มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน<br>HUMAN RELATIONS AT WORK                                       | 2 (2-0-4) |
| 90964307  | ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์<br>HUMAN FACTORS  | 2 (2-0-4) |
| 90964308  | จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ<br>SOCIAL PSYCHOLOGY OF DISABILITY                           | 2 (2-0-4) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



**กลุ่มทักษะด้านภาษา และการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS) 68 รายวิชา**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90964401 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 1<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 1 | 1 (0-2-1) |
| 90964402 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 2<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 2 | 2 (0-4-2) |
| 90964403 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร 3<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 3 | 3 (0-6-3) |
| 90964404 | ภาษาอังกฤษโครงงาน<br>ENGLISH PROJECT WORK  | 1 (0-2-1) |
| 90964405 | การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์<br>WEB- BASED ENGLISH LEARNING                         | 1 (0-2-1) |
| 90964406 | กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ<br>READING AND WRITING STRATEGIES                    | 2 (2-0-4) |
| 90964407 | ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน<br>ENGLISH-ON-THE-JOB                                      | 2 (2-0-4) |
| 90964408 | ภาษาและวัฒนธรรมจีน<br>CHINESE LANGUAGE AND CULTURE                                       | 2 (2-0-4) |
| 90964409 | การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน<br>CHINESE CONVERSATION FOR WORK                           | 2 (2-0-4) |
| 90964410 | ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น<br>JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE                                  | 2 (2-0-4) |
| 90964411 | การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน<br>JAPANESE CONVERSATION FOR WORK                      | 2 (2-0-4) |
| 90964412 | ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี<br>KORFAN LANGUAGE AND CULTURE                                     | 2 (2-0-4) |
| 90964413 | การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน<br>KOREAN CONVERSATION FOR WORK                         | 2 (2-0-4) |
| 90964414 | ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม<br>VIETNAMESE LANGUAGE AND CULTURE                               | 2 (2-0-4) |
| 90964415 | การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน<br>VIETNAMESE CONVERSATION AND CULTURE                | 2 (2-0-4) |
| 90964416 | ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย<br>BAHASA INDONESIA LANGUAGE AND CULTURE                      | 2 (2-0-4) |
| 90964417 | การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน<br>INDONESIA CONVERSATION FOR WORK                 | 2 (2-0-4) |
| 90964418 | ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย<br>BANASA MALAYU LANGUAGE AND CULTURE                            | 2 (2-0-4) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 163  | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90964419 | การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน<br>BAHASA MALAYU CONVERSATION FOR WORK | 2 (2-0-4) |
| 90964420 | ภาษาและวัฒนธรรมพม่า<br>BURMESE LANGUAGE AND CULTURE                    | 2 (2-0-4) |
| 90964421 | การสนทนาภาษาพม่าสำหรับการทำงาน<br>BURMESE CONVERSATION FOR WORK        | 2 (2-0-4) |
| 90964422 | ภาษาและวัฒนธรรมเขมร<br>KHMER LANGUAGE AND CULTURE                      | 2 (2-0-4) |
| 90964423 | การสนทนาภาษาเขมรสำหรับการทำงาน<br>KHMER CONVERSATION FOR WORK          | 2 (2-0-4) |
| 90964424 | ภาษาและวัฒนธรรมลาว<br>LAO LANGUAGE AND CULTURE                         | 2 (2-0-4) |
| 90964425 | การสนทนาภาษาลาวสำหรับการทำงาน<br>LAO CONVERSATION FOR WORK             | 2 (2-0-4) |
| 90964426 | ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์<br>FILIPINO LANGUAGE AND CULTURE             | 2 (2-0-4) |
| 90964427 | การสนทนาภาษาฟิลิปปินสำหรับการทำงาน<br>FILIPINO CONVERSATION FOR WORK   | 2 (2-0-4) |
| 90964428 | ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย<br>RUSSIAN LANGUAGE AND CULTURE                 | 2 (2-0-4) |
| 90964429 | การสนทนาภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน<br>RUSSIAN CONVERSATION FOR WORK     | 2 (2-0-4) |
| 90964430 | ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน<br>GERMAN LANGUAGE AND CULTURE                  | 2 (2-0-4) |
| 90964431 | การสนทนาภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน<br>GERMAN CONVERSATION FOR WORK      | 2 (2-0-4) |
| 90964432 | ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส<br>FRENCH LANGUAGE AND CULTURE                 | 2 (2-0-4) |
| 90964433 | การสนทนาภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน<br>FRENCH CONVERSATION FOR WORK     | 2 (2-0-4) |
| 90964434 | ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ<br>THAI FOR CAREER COMMUNICATION         | 3 (3-0-6) |
| 90964435 | การเขียนเชิงวิชาชีพ<br>CAREER-BASED WRITING                            | 3 (3-0-6) |
| 90964436 | ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ<br>THAI FOR PRESENTATION                         | 3 (3-0-6) |
| 90964437 | การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ<br>SPEECH FOR CAREER COMMUNICATION          | 3 (3-0-6) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 164   | มคอ.2     |
|----------|---|-----------|
| 90964438 | การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน<br>ON-THE-JOB REPORT WRITING                                    | 3 (3-0-6) |
| 90964439 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม<br>ENGLISH FOR BUSINESS AND SOCIAL COMMUNICATION | 3 (3-0-6) |
| 90964440 | การสนทนาภาษาอังกฤษ 1<br>ENGLISH CONVERSATION 1  | 3 (3-0-6) |
| 90964441 | การสนทนาภาษาอังกฤษ 2<br>ENGLISH CONVERSATION 2  | 3 (3-0-6) |
| 90964442 | ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ<br>BUSINESS ENGLISH FOR CAREERS                                  | 3 (3-0-6) |
| 90964443 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม<br>ENGLISH FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY                       | 3 (3-0-6) |
| 90964444 | ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ<br>ENGLISH FOR HOSPITALITY INDUSTRY                   | 3 (3-0-6) |
| 90964445 | ภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์<br>ENGLISH FOR MICE BUSINESS   | 3 (3-0-6) |
| 90964446 | ภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์<br>ENGLISH FOR ADVERTISING AND PUBLIC RELATIONS     | 3 (3-0-6) |
| 90964447 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร<br>ENGLISH FOR FOOD TECHNOLOGY                                     | 3 (3-0-6) |
| 90964448 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง<br>ENGLISH FOR CATERING OPERATION                        | 3 (3-0-6) |
| 90964449 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ<br>ENGLISH FOR FASHION TECHNOLOGY AND TEXTILE            | 3 (3-0-6) |
| 90964450 | ภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี<br>ENGLISH FOR JEWELRY BUSINESS                                      | 3 (3-0-6) |
| 90964451 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร<br>ENGLISH FOR AGRICULTURAL TECHNOLOGY                          | 3 (3-0-6) |
| 90964452 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง<br>ENGLISH FOR FISHERY TECHNOLOGY                               | 3 (3-0-6) |
| 90964453 | ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร<br>ENGLISH FOR AGROTOURISM                            | 3 (3-0-6) |
| 90964454 | ภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร<br>ENGLISH FOR AGRIBUSINESS   | 3 (3-0-6) |
| 90964455 | ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน<br>ENGLISH FOR AVIATION   | 3 (3-0-6) |
| 90964456 | ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ<br>OCCUPATIONAL THAI LANGUAGE SKILLS                                | 3 (3-0-6) |

หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|          | 165  | มคอ.2     |
|----------|--|-----------|
| 90964457 | การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ<br>OCCUPATIONAL WRITING AND SPEAKING                        | 3 (3-0-6) |
| 90964458 | การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ<br>LISTENING AND SPEAKING FOR PERSONALITY DEVELOPMENT | 3 (3-0-6) |
| 90964459 | ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์<br>CREATIVE THAI LANGUAGE SKILLS                              | 3 (3-0-6) |
| 90964460 | ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน<br>ENGLISH -ON-THE-JOB                                     | 2 (2-0-4) |
| 90964461 | การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ<br>ENGLISH CONVERSATION IN THE WORKPLACE               | 2 (2-0-4) |
| 90964462 | การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล<br>ENGLISH LEARNING THROUGH DIGITAL MEDIA           | 1 (1-0-2) |
| 90964463 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>ENGLISH FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY                       | 3 (3-0-6) |
| 90964464 | ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจบริการ<br>ENGLISH FOR SERVICE BUSINESS                              | 3 (3-0-6) |
| 90964465 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีศิลปกรรม<br>ENGLISH FOR ART TECHNOLOGY                                | 3 (3-0-6) |
| 90964466 | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>ENGLISH FOR INFORMATION TECHNOLOGY                        | 3 (3-0-6) |
| 90964467 | ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี<br>ENGLISH FOR ENTERTAINMENT INDUSTRY AND MUSIC      | 3 (3-0-6) |
| 90964468 | ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงานเรือ<br>MARITIME ENGLISH                                     | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## คำอธิบายรายวิชา

**กลุ่มทักษะด้านบุคคลและทักษะส่งเสริมวิชาชีพ (PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS)**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90964201 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 1<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 1<br>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง                         | 1 (0-2-1) |
| 90964202 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 2<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 2<br>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง                         | 2 (0-4-2) |
| 90964203 | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านบุคคลและสนับสนุนวิชาชีพ 3<br>PRACTICE UNDER PERSONAL AND PROFESSIONAL SKILLS 3<br>เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านบุคคลและส่งเสริมวิชาชีพ โดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง                         | 3 (0-6-3) |
| 90964204 | สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้<br>INFORMATION FOR LEARNING<br>ปฏิบัติเกี่ยวกับสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ การสืบค้นสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและสร้างนวัตกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ   | 1 (0-2-1) |
| 90964205 | พลศึกษาเพื่องานอาชีพ<br>PHYSICAL EDUCATION FOR CAREERS<br>ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมทางพลศึกษาหรือเล่นกีฬาโดยใช้หลักการทางพลศึกษาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ วางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น ส่งเสริมบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์ ภาวะผู้นำ และการมีน้ำใจนักกีฬา ให้เหมาะสมปลอดภัยต่อการทำงานและการดำรงชีวิต | 1 (0-2-1) |
| 90964206 | สีสากลเพื่อการสมาคม<br>SOCIAL DANCE FOR ASSOCIATION<br>ปฏิบัติเกี่ยวกับการลีลาศเพื่อเข้าสังคม ประวัติดั้งเดิมและวัฒนธรรมพื้นฐาน ประโยชน์และรูปแบบในการลีลาศ มารยาทในการเข้าสังคม มนุษย์สัมพันธ์และการปรับปรุงบุคลิกภาพ   | 1 (0-2-1) |
| 90964207 | คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน<br>QUALITY OF LIFE FOR WORK   | 1 (1-0-2) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ การจัดการปัญหาชีวิต ด้านสุขภาพทางเพศเพื่อให้เกิด สุขภาวะ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรง สิ่งเสพติด การอยู่ร่วมกัน ในสังคม การเสียสละเพื่อส่วนรวม ตระหนักถึงความ ปลอดภัยในการทำงานโดยเน้นทักษะกระบวนการคิด เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหา สุขภาพ

90964208 เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน 2 (2-0-4)  
IMPROVING HEALTH TECHNIQUE FOR CAREERS

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยจากการทำงานและการป้องกันโรคจากการทำงาน โรคพิษสุรา เรื้อรัง โรคจากบุหรี่ ปัญหา สังคมแรงงาน ปัญหาสุขภาพแรงงานข้ามชาติ โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำที่ระบาด จากการศึกษาการเคลื่อนย้ายแรงงาน สุขภาพจิตและการ วิเคราะห์ความเชื่อที่ส่งผลต่อสุขภาพจิต ทักษะการป้องกันภัย จากการทำกรรไกรร้าย อาชญากรรมและการหลบหนีเข้าเมือง

90964209 สุขภาพชุมชน 2 (2-0-4)  
COMMUNITY HEALTH

ศึกษาเกี่ยวกับหลักสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล การดูแลและแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคล และชุมชน สุขภาพจิต การ ควบคุมโรคติดต่อ หลักโภชนาการ กลไกคุ้มครองผู้บริโภค การบริโภคที่ยั่งยืน การปฐมพยาบาล บทบาทและการมีส่วนร่วมในการ พัฒนาสุขภาพชุมชน

90964210 การคิดอย่างเป็นระบบ 2 (2-0-4)  
SYSTEMATIC THINKING

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ประเภทและวัตถุประสงค์ ของคำถามที่ใช้ในการรวบรวม ข้อมูล ขั้นตอนและแนวคิดของกระบวนการประเมินสถานการณ์ การวิเคราะห์ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการสืบค้น กระบวนการมี ส่วนร่วม การตั้งคำถามโดยใช้การเรียนรู้ ของกลุ่มและบริบทของแต่ละบุคคล

90964211 การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม 3 (3-0-6)  
LIFE SKILL DEVELOPMENT FOR HEALTH AND SOCIETY

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการของพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรมพัฒนา ทักษะชีวิตและสุขภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อน สังคม กระบวนการทางประชาสังคมเพื่อ กำหนดบทบาทของตนเองในการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับ กระบวนการ เรียนรู้เรื่องเพศอย่างรอบด้าน สารเสพติด สารพิษและอุบัติเหตุ ของชุมชน และกิจกรรมเพื่อส่งเสริม สุขภาพ ที่สัมพันธ์กับชุมชน

90964212 การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ 3 (3-0-6)  
HEALTHY MANAGEMENT FOR LEADERSHIP

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การพัฒนา ทักษะชีวิต เพื่อภาวะผู้นำ อาชี วอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการดำรง ชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ สัญญาณเบื้องต้นของการเกิดโรค ระบบบริการสุขภาพ การใช้ ภูมิปัญญาชาวบ้านในการดูแลสุขภาพ ปัญหาสุขภาพจากแรงงาน ข้ามถิ่น ทักษะการเรียนรู้และ การแก้ปัญหา สิ่งเสพติดและความรุนแรง และการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์เพื่อพัฒนาตนเอง

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 90964213   | พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน<br>BEHAVIORAL RECREATION AND SELF DEVELOPMENT                    | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดพฤติกรรมมนุษย์และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของการทำงาน วางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้มีสุขภาพดี อาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการประกอบอาชีพ การพัฒนา บุคลิกภาพ การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มนุษย์สัมพันธ์ส่งเสริมภาวะผู้นำ ด้วยการออกแบบและ จัดกิจกรรม นันทนาการตามหลักการ นำหลักการมีน้ำใจนักกีฬา ประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ</p> |   |           |
| 90964214   | ชีวิตกับสังคมไทย<br>LIFE AND THAI SOCIETY   | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาล ในองค์กร หลักธรรมเพื่อพัฒนางาน พัฒนาคณะและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี ความร่วมมือ กับประเทศต่าง ๆ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต</p>   |   |           |
| 90964215   | เศรษฐกิจพอเพียง<br>SUFFICIENCY ECONOMY  | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสี่ปรัสนธรรม 7 หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต</p>  |   |           |
| 90964216   | มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง<br>HUMAN RELATIONS AND SUFFICIENCY ECONOMY PHILOSOPHY | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักมนุษย์สัมพันธ์ วิธีการพัฒนาตนตามศาสนธรรมปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง และการเสริมสร้างหลักการพัฒนาตนและองค์กรเพื่อการพัฒนาชีวิตและงาน</p>   |   |           |
| 90964217   | ภูมิฐานถิ่นไทย<br>GEOGRAPHICAL AND HISTORY STUDY ON THAILAND                                    | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ ต่อการสร้างสรรควัฒนธรรมเอกลักษณ์ไทยและการดำรงชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และสืบสาน วัฒนธรรมไทย ภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p>  |   |           |
| 90964218   | การเมืองการปกครองของไทย<br>THAI POLITICS AND ADMINISTRATION                                     | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย การบริหารราชการแผ่นดิน การปกครอง ท้องถิ่น พรรคการเมือง การเลือกตั้ง องค์การตามรัฐธรรมนูญ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ และสิทธิมนุษยชน</p>  |   |           |
| 90964219   | ปัจจัยมนุษย์และกฎหมายการเดินทาง<br>HUMAN PERFORMANCE AND AIR LAW                                | 3 (3-0-6) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาเกี่ยวกับกฎของเมอร์ฟี่ ความผิดพลาดของมนุษย์ ข้อจำกัดของมนุษย์ทางกายภาพ เรียนรู้ภาวะ ความกดดันการทำงานของมนุษย์ ภาวะงานและการติดต่อประสานงานอุบัติเหตุ ชนิดของความผิดพลาด การแก้ไข ข้อผิดพลาด อนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ข้อบังคับสากลเกี่ยวกับความปลอดภัย ในการเดินอากาศ ข้อกำหนดในใบสำคัญสมควรถิ่นอากาศยานเดินอากาศของประเทศไทย

90964220 วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร 3 (2-2-5)

SCIENCE FOR ELECTRICAL WORKS AND COMMUNICATION

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมอเตอร์ การรวมและการคุมมอเตอร์ แรงและสมมูลของแรง คลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกริยา เคมีและเคมีไฟฟ้า

90964221 วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต 3 (2-2-5)

SCIENCE FOR MECHANICAL WORKS

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมอเตอร์ การรวมและการคุมมอเตอร์ แรงและสมมูลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์ก โมเมนต์สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอน ความร้อน บีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์

90964222 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยียาง 3 (2-2-5)

SCIENCE FOR RUBBER TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแรงและสมมูล สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลายยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์

90964223 วิทยาศาสตร์เพื่องานก่อสร้างและตกแต่งภายใน 3 (2-2-5)

SCIENCE FOR CONSTRUCTION AND INTERIOR

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมอเตอร์ การรวมและการคุมมอเตอร์ แรงและสมมูลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนต์สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ปริมาณ สารสัมพันธ์ สารละลาย พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์

90964224 วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ 3 (2-2-5)

SCIENCE FOR BUSINESS

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้ พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารเคมีที่ใช่ใน ชีวิตประจำวัน และสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

90964225 วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรม 3 (2-2-5)

SCIENCE FOR TOURISM AND HOSPITALITY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ พิษและสมุนไพรในงานอาชีพ สารละลาย การสกัดสาร เครื่องสำอางและสบู่ สารทำความสะอาด นิเวศวิทยากับการท่องเที่ยว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|   | 170  | มคอ.2     |
|---|--|-----------|
| 90964226  | วิทยาศาสตร์เพื่องานอาหารและโภชนาการ<br>SCIENCE FOR FOOD AND NUTRITION                    | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ใน อุตสาหกรรมอาหาร   |  |           |
| 90964227  | วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ<br>SCIENCE FOR FASHION AND TEXTILE TECHNOLOGY        | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกริยาเคมี พอลิเมอร์และเส้นใยนาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม เส้นใย สมบัติทางกายภาพของเส้นใยและพื้นผ้า สีย้อม สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การทำความสะอาดและ อนุกรมรักษาเส้นใยผ้า และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมเคมีสิ่งทอ                    |  |           |
| 90964228  | วิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะและงานออกแบบ<br>SCIENCE FOR ARTS AND DESIGN                      | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การผสมแสงสี อิทธิพลของแสงต่องานศิลปะ สารสีและ การผสมสารสี เสี่ยงปรากฏการณ์ของเสียงและการได้ยิน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อนและ การถ่ายโอนความร้อน การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ  |  |           |
| 90964229  | วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องประดับอัญมณี<br>SCIENCE FOR JEWELRY                            | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมีของแร่อัญมณี สมบัติทางกายภาพและเคมี ของโลหะมีค่าและอัญมณี แสงและสมบัติของแสง โพลาริซชันของแสง ทหาราพิน ไซ จิลิโคน วัสดุและ สารเคมี ที่ใช้ในงานเครื่องประดับอัญมณี การชุบโลหะ การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณี |  |           |
| 90964230  | วิทยาศาสตร์เพื่องานเกษตรและประมง<br>SCIENCE FOR AGRICULTURE AND FISHERY                  | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร กรด เบส เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารชีวโมเลกุล สารเคมีในงานอาชีพ ระบบต่าง ๆ และกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต และการปรับปรุงพันธุ์   |  |           |
| 90964231  | การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม<br>RESOURCES ENERGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเลียมและ ผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยาเกี่ยวกับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อม ในงานอาชีพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม                                       |  |           |
| 90964232  | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต<br>SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR LIFE                     | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์ก โมเมนต์ัม ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า ในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน  |  |           |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | 171  | มคอ.2     |
| 90964233   | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต<br>SCIENCE FOR QUALITY OF LIFE                     | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวันและ งานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์   |  |           |
| 90964234   | ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่<br>LIFE AND MODERN TECHNOLOGY                        | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้ากับการใช้ประโยชน์ สารสี และการใช้ประโยชน์ในงานงานอาชีพ และนาโนเทคโนโลยี  |  |           |
| 90964235   | วิทยาศาสตร์เพื่องานเทคนิคพลังงาน<br>SCIENCE FOR ENERGY TECHNOLOGY              | 3 (2-2-5) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและสมบัติสารละลาย กรด เบส เกลือ ปฏิกิริยาเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พาราฟิน ไซ จีลีโคเน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเลียม การเก็บรักษาสินค้า สารเคมี ในอุตสาหกรรม การใช้พลังงานเพื่อการขนส่งและอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การจัดการ สิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ |  |           |
| 90964236   | การวิจัยเบื้องต้น<br>INTRODUCTION TO RESEARCH                                  | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย การเลือกหัวข้อ และกำหนดขอบเขตของปัญหา การกำหนดสมมติฐาน การเขียนโครงร่างการวิจัย การสร้างเครื่องมือ รวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการกระทำข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและเขียนรายงานการวิจัย   |  |           |
| 90964237   | คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด<br>MATHEMATICS FOR THINKING SKILLS DEVELOPMENT | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ทักษะในการเชื่อมโยง ความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ และทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์   |  |           |
| 90964238   | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม<br>INDUSTRY MATHEMATICS                                   | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิต วิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย   |  |           |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 90964239   | คณิตศาสตร์ธุรกิจ<br>BUSINESS MATHEMATICS                                  | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น   |   |           |
| 90964240   | คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ<br>MATHEMATICS AND STATISTICS FOR CAREERS | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ การวัดแนวโน้ม เข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น   |   |           |
| 90964241   | คณิตศาสตร์เกษตรกรรม<br>AGRICULTURE MATHEMATICS                            | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ   |   |           |
| 90964242   | แคลคูลัสพื้นฐาน<br>BASIC CALCULUS   | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินาม เศษส่วนย่อย ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอติคตัย การประยุกต์ของ อนุพันธ์อินทิกรัล ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอติคตัยอินทิกรัล จำกัเขตและการประยุกต์   |   |           |
| 90964243   | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมพลังงาน<br>INDUSTRY MATHEMATICS                       | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิต ความต่อเนื่อง เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย การวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้สถิติ ในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นหลายอันดับ การแปลงลาปลาซ การสอดแทรก และการประยุกต์ใช้ ในงานอาชีพ |   |           |
| 90964244   | สถิติและการวางแผนการทดลอง<br>STATISTICS AND EXPERIMENTAL DESIGN           | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง   |   |           |
| 90964245   | การคิดและการตัดสินใจ<br>THINKING AND DECISION MAKING                      | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด ตรรกศาสตร์และ การให้เหตุผล การรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ การแก้ปัญหา และตัดสินใจ โดยใช้หลักการ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์  |   |           |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 90964246  | ฟิสิกส์เพื่อการเดินเรือ<br>PHYSICS FOR NAVIGATION                     | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาและปฏิบัติฟิสิกส์การเดินเรือเกี่ยวกับแรงและสมมูลของแรง ปริมาณและสมการการเคลื่อนที่ ของวัตถุ การชนและการคลงงาน กัมมันต์ และพลังงานกล การขับเคลื่อน เครื่องจักรกล กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน คลื่น เสียง และแสง และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง   |   |           |
| 90964247  | ฟิสิกส์และเคมีเพื่อกิจการการบิน<br>PHYSICS AND CHEMISTRY FOR AVIATION | 3 (3-0-6) |
| Fundamentals of Aviation Physics and Chemistry, Cleaning and Corrosion Control, Materials and Processes, non-destructive testing and precision measurement techniques. Basic concepts of matter, the principles of simple machines, statics, dynamics, motion fluid dynamics, heat and sound, optics (light) and wave motion of physics. Nature of matter: the chemical elements, solutions and solvents, hardness and ductility. |   |           |
| 90964248  | คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม<br>INDUSTRIAL MATHEMATICS                        | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ภาคตัดกรวย พังกัซิมพีชคณิต และฟังก์ชันอดิติย และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ   |   |           |
| 90964249  | คณิตศาสตร์เพื่อการเดินเรือ<br>MATHEMATICS FOR NAVIGATION              | 3 (3-0-6) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทรงกลม รูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ทรงกลมโลก กฎของเนเปียร์ รูปสามเหลี่ยมพีทาการแก้ปัญหารูปสามเหลี่ยมบนทรงกลม ตรีโกณมิติทรงกลม และการประยุกต์ใช้ในการเดินเรือ  |   |           |
| 90964250  | คณิตศาสตร์เพื่อการบิน<br>MATHEMATICS FOR AVIATION                     | 3 (3-0-6) |
| Arithmetic, Algebra, Geometry, Trigonometry and Logarithms, electronic calculators for logarithmic and trigonometric applications.  |   |           |
| 90964251  | การพัฒนาสุขภาพ<br>HEALTH IMPROVEMENT                                  | 2 (2-0-4) |
| ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพ สิ่งคุกคามสุขภาพในทางดำรงชีวิต และการทำงาน การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สารเสพติด โภชนาการกับการเกิดกลุ่มโรค NCD ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน สิ่งคุกคามรูปแบบใหม่ สิทธิและระบบการบริการสุขภาพ สุขภาพผู้บริโภคร ทักษะการแก้ปัญหา/ข้อขัดแย้งอย่างสันติวิธี กระบวนการคิด วิเคราะห์ และไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ  |   |           |
| 90964252  | สุขภาพกายและจิต<br>HEALTHY BODY AND MIND                              | 2 (2-0-4) |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ การเลือกกิจกรรม พัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ การจัดกิจกรรมเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อนและสังคม สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ กระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศ สารเสพติด อุบัติภัย โภชนาการ กับการเกิดกลุ่มโรค NCDNCDNCD สุขภาพผู้บริโภค การปฏิบัติกรช่วยเหลือฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

90964253 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 1 (0-2-1)  
EXERCISES FOR HEALTH

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกิจกรรมทางพลศึกษา การเล่นกีฬาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การจัดทำโครงการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาสุขภาพ การวางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น ความปลอดภัยในการเล่นกีฬา และการออกกำลังกาย การส่งเสริมบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์ ภาวะผู้นำ และการมีน้ำใจนักกีฬา

90964254 สีสาคเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ 1 (0-2-1)  
SOCIAL DANCE FOR HEALTH AND PERSONALITY DEVELOPMENT

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและความรู้พื้นฐานของกิจกรรมลีลาศ การลีลาศเพื่อเข้าสังคม การลีลาศเพื่อนันทนาการ มารยาท ในการเข้าสังคม มนุษย์สัมพันธ์ และการปรับปรุงบุคลิกภาพ

90964255 นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 1 (0-2-1)  
RECREATION FOR LIFE QUALITY DEVELOPMENT

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญ ขอบข่าย ประโยชน์ ประเภท และรูปแบบของกิจกรรมนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรม นันทนาการในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับสุขภาพและปลอดภัย เหมาะสมกับตนและสังคม ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และทักษะในการสื่อสาร การวางแผนดำเนินชีวิต ตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### กลุ่มทักษะด้านการจัดการและภาวะความเป็นผู้นำ (MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS)

90964301 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 1 1 (0-2-1)  
PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 1

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ ด้านการจัดการโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

90964302 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 2 2 (0-4-2)  
PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 2

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ ด้านการจัดการโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

90964303 ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการจัดการ 3 3 (0-6-3)  
PRACTICE UNDER MANAGEMENT SKILLS 3

เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ ด้านการจัดการโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| 90964304   | ทาสตรีพระราช<br>THE KING'S PHILOSOPHY  | 3 (3-0-6)   |
| ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิธีการของศาสตร์พระราช การประยุกต์ ศาสตร์พระราชในการดำเนินชีวิต หลักการทรงงาน และพระบรมราโชบาย/พระราชปณิธาน ตามรอยด้านการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว   |  |             |
| 90964305   | คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน<br>QUALITY OF LIFE AT WORK                                    | 2 (2-0-4)   |
| ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ถูกต้องลักษณะและปลอดภัย แรงจูงใจ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การได้รับการยอมรับนับถือ ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงานตามลักษณะของงาน ทักษะการเป็นผู้นำ การจัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้ง โดยสันติวิธี การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรงและสิ่งเสพติด |  |             |
| 90964306   | มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน<br>HUMAN RELATIONS AT WORK                                     | 2 (2-0-4)   |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ ธรรมชาติของมนุษย์ กระบวนการทางจิตวิทยาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน การพัฒนาตนเพื่อความก้าวหน้า ในชีวิตและการทำงาน การนำหลักธรรมมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ   |  |             |
| 90964307   | ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์<br>HUMAN FACTORS  | 2 (2-0-4)   |
| Maintenance Resource Management (MRM) and Human Factors; Human Factors and Maintenance Resource Management, Human Factors: Awareness Phase, Human Factors: Practice and Feedback Phase, Human Factors: Continual Reinforcement Phase.  |  |             |
| 90964308   | จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ<br>SOCIAL PSYCHOLOGY OF DISABILITY                         | 2 (2-0-4)   |
| ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและประเภทของความพิการ สถานการณ์ความพิการในประเทศไทย ปัญหาสุขภาพจิตและโรคทางจิตเวช สังคมวิทยาของคนพิการ กระบวนการทางจิตใจเมื่อเกิดความสูญเสีย ในคนพิการ การปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการ พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการให้คำปรึกษา การประเมินและกิจกรรมบำบัดสำหรับคนพิการ  |  |             |
| <b>กลุ่มทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร (LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS)</b>   |  |             |
| 90964401   | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 1 | 1 1 (0-2-1) |
| เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง  |  |             |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|   |  |   |           |
|---|--|---|-----------|
| 90964402  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 2 | 2 | 2 (0-4-2) |
| เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง   |  |   |           |
| 90964403  | ปฏิบัติงานตามทักษะด้านการสื่อสาร<br>PRACTICE UNDER LANGUAGE AND COMMUNICATION SKILLS 3 | 3 | 3 (0-6-3) |
| เป็นการปฏิบัติงาน หรือการฝึกงาน หรือการฝึกอบรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สื่อให้เห็นถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสารโดยมีเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง   |  |   |           |
| 90964404  | ภาษาอังกฤษโครงงาน<br>ENGLISH PROJECT WORK  |   | 1 (0-2-1) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพูด อ่านและเขียน การเลือกหัวข้อทำภาษาอังกฤษโครงงาน ที่บูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ การเขียนโครงร่าง (outline) การเสนอโครงร่าง (present outline) การดำเนินการ ศึกษาค้นคว้า การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้า ของโครงงาน การให้ข้อมูลย้อนกลับ ต่อโครงงาน ที่นำเสนอ การเขียนรายงาน การพูดนำเสนอโครงงาน การแสดงบทบาทสมมติ การจัดแสดงผลงาน การใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ      |  |   |           |
| 90964405  | การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์<br>WEB- BASED ENGLISH LEARNING                       |   | 1 (0-2-1) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่าง ๆ การพัฒนาทักษะ การฟัง การพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านบทความ ข่าว เรื่องสั้น ๆ การใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์ สำนวน การสืบค้น ข้อมูลโดยใช้คำหลัก (Keywords) การสืบสาวผ่านสังคมออนไลน์ และการใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ  |  |   |           |
| 90964406  | กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ<br>READING AND WRITING STRATEGIES                  |   | 2 (2-0-4) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านข้อมูล บทความ ข่าวสารทั่วไป และโน้ตงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ โดยใช้ กลยุทธ์การอ่าน กวาดสายตาหาข้อมูลที่ต้องการ (Scanning), การอ่านข้ามค้นหาเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ (Skimming) การเดาความหมายจากบริบท (Guessing meaning from the context) การอนุมาน (Inference) การบ่งบอกใจความหลัก การบอกรายละเอียด การสรุปความจากเรื่องที่อ่าน การเขียนให้ข้อมูล การเขียนโต้ตอบ ทางสังคม การเขียน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนใบสมัครต่าง ๆ |  |   |           |
| 90964407  | ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน<br>ENGLISH-ON-THE-JOB                                    |   | 2 (2-0-4) |
| ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสื่อสารในองค์กร ผู้ร่วม ประกอบวิชาชีพ ฝึกการสนทนาโต้ตอบกับลูกค้าในบริบทที่หลากหลาย การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับ สถานที่ สินค้า และบริการ โดยใช้บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงในสาขางานอาชีพ ที่เกี่ยวข้อง อ่านคู่มือปฏิบัติงาน บทความในงานอาชีพ เขียนรายงานการปฏิบัติงาน และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ นำเสนองาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เข้าใจความเหมือนความแตกต่างระหว่าง        |  |   |           |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัฒนธรรม ตามมารยาทสังคม ประเพณีและของ เจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ

90964408 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 2 (2-0-4)  
CHINESE LANGUAGE AND CULTURE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมจีน ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ภาษาจีน ฟังการฟังและพูดภาษาจีน ฟังการเขียนและอ่านอักษรจีน การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

90964409 การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
CHINESE CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาจีนกลาง ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงาน อาทิต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

90964410 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 2 (2-0-4)  
JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ญี่ปุ่น ฟังฟังและพูดภาษาญี่ปุ่น ฟังเขียนและอ่านอักษรญี่ปุ่น การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

90964411 การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
JAPANESE CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ญี่ปุ่น ฟังฟังและพูดภาษาญี่ปุ่น ฟังเขียนและอ่านอักษรญี่ปุ่น การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

90964412 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 2 (2-0-4)  
KOREAN LANGUAGE AND CULTURE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์เกาหลี ฟังฟังและพูดภาษาเกาหลี ฟังเขียนและอ่านอักษรเกาหลี การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลี

90964413 การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
KOREAN CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเกาหลี ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงาน อาทิต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลี

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 90964414 | ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม<br>VIETNAMESE LANGUAGE AND CULTURE   | 2 (2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาเวียดนาม ฟังเขียนและอ่านอักษรเวียดนาม การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเวียดนาม                                |           |
| 90964415 | การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน<br>VIETNAMESE CONVERSATION AND CULTURE  | 2 (2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเวียดนาม ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การทำงาน การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเวียดนาม            |           |
| 90964416 | ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย<br>BAHASA INDONESIA LANGUAGE AND CULTURE  | 2 (2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาอินโดนีเซีย ฟังเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอินโดนีเซีย              |           |
| 90964417 | การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน<br>INDONESIA CONVERSATION FOR WORK   | 2 (2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาอินโดนีเซีย ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่าน ป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาทักษะทางภาษา อินโดนีเซีย |           |
| 90964418 | ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย<br>BANASA MALAYU LANGUAGE AND CULTURE  | 2 (2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษามลายู การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษามลายู                           |           |
| 90964419 | การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน<br>BAHASA MALAYU CONVERSATION FOR WORK   | 2 (2-0-4) |
|          | ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษามลายู ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่าน ป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษามลายู               |           |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 90964420   | ภาษาและวัฒนธรรมพม่า<br>BURMESE LANGUAGE AND CULTURE             | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาพม่า ฟังเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาพม่า</p>                    |   |           |
| 90964421   | การสนทนาภาษาพม่าสำหรับการทำงาน<br>BURMESE CONVERSATION FOR WORK | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาพม่า ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ การกรอก แบบฟอร์มในเอกสารต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาพม่า</p> |   |           |
| 90964422   | ภาษาและวัฒนธรรมเขมร<br>KHMER LANGUAGE AND CULTURE               | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาเขมร ฟังเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเขมร</p>                    |   |           |
| 90964423   | การสนทนาภาษาเขมรสำหรับการทำงาน<br>KHMER CONVERSATION FOR WORK   | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเขมร ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่าน ป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเขมร</p>        |   |           |
| 90964424   | ภาษาและวัฒนธรรมลาว<br>LAO LANGUAGE AND CULTURE                  | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาลาว ฟังเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาลาว</p>                      |   |           |
| 90964425   | การสนทนาภาษาลาวสำหรับการทำงาน<br>LAO CONVERSATION FOR WORK      | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาลาว ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาลาว</p>         |   |           |
| 90964426   | ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์<br>FILIPINO LANGUAGE AND CULTURE      | 2 (2-0-4) |

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังฟังและพูดภาษาฟิลิปปิน ฝึกเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฟิลิปปิน

90964427 การสนทนาภาษาฟิลิปปินสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
FILIPINO CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาฟิลิปปิน ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงาน อาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่าน ป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฟิลิปปิน

90964428 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย 2 (2-0-4)  
RUSSIAN LANGUAGE AND CULTURE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังฟังและพูดภาษารัสเซีย ฝึกเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษารัสเซีย

90964429 การสนทนาภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
RUSSIAN CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษารัสเซีย การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษารัสเซีย

90964430 ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน 2 (2-0-4)  
GERMAN LANGUAGE AND CULTURE

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ การฟังและพูดภาษาเยอรมัน การเขียนและการอ่านคำและประโยคเรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเยอรมัน

90964431 การสนทนาภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
GERMAN CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเยอรมัน การอ่านคำและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงาน อาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเยอรมัน

90964432 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส 2 (2-0-4)  
FRENCH LANGUAGE AND CULTURE

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ การฟังและพูดภาษาฝรั่งเศส การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศส

90964433 การสนทนาภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน 2 (2-0-4)  
FRENCH CONVERSATION FOR WORK

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาฝรั่งเศส การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอก แบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษา ฝรั่งเศส

90964434 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ 3 (3-0-6)  
THAI FOR CAREER COMMUNICATION

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน คำสาร ในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่างๆ การนำเสนอข้อมูลหรือบรรยายสรุป การพูด ในงานอาชีพ และในโอกาสต่างๆของสังคม การเขียนเพื่อติดต่อกิจธุระและธุรกิจ และการเขียน รายงานวิชาการหรือรายงาน การวิจัย

90964435 การเขียนเชิงวิชาชีพ 3 (3-0-6)  
CAREER-BASED WRITING

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และวิธีการเรียบเรียงข้อความ การรวบรวม ข้อมูลจากสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อวางแผนการเขียนตามรูปแบบของเอกสารแต่ละประเภท การเขียน บทความ ในงานอาชีพ การเขียนข้อความสื่อสารทางจดหมาย และบันทึกภายใน หน่วยงาน ทั้งในราชการ และธุรกิจ การเขียน โฆษณา ประชาสัมพันธ์ การเขียนเอกสารการประชุม การเขียนโครงการ การเขียนรายงาน การปฏิบัติงานและ การเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

90964436 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน 3 (3-0-6)  
THAI FOR PRESENTATION

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดในที่ประชุมชน องค์ประกอบในการนำเสนองาน การรวบรวม ข้อมูลเบื้องต้นจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า กระบวนการจัดลำดับความคิดและการกลั่นกรอง ข้อมูล เทคนิคการเขียนและการพูดเพื่อนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ และการใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบ การนำเสนองาน

90964437 การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ 3 (3-0-6)  
SPEECH FOR CAREER COMMUNICATION

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูด การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการพูด การพูดในงานอาชีพ สมมนากิจธุระ พูดอภิปราย มอบหมายงาน ขอความร่วมมือ พูดทางโทรศัพท์ พูดสัมภาษณ์ การพูดเสนอขาย สินค้าหรือบริการ การนำเสนอผลงานหรือบรรยายสรุปในรูปแบบต่าง ๆ การพูดในที่ประชุมชนในหน้าที่พิเศษ และพิธีกร กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ กล่าวแสดงความรู้สึก กล่าวรายงานและกล่าวเปิดในงานพิธี

90964438 การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน 3 (3-0-6)  
ON-THE-JOB REPORT WRITING

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา การรวบรวมข้อมูล เพื่อวางแผนการเขียนรายงานแต่ละประเภท โดยใช้หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประเมินค่า กระบวนการเรียบเรียงความคิด และการเขียนเนื้อหาตามขั้นตอน การเขียนรายงาน การปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ รายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานการเดินทาง รายงานความคืบหน้า รายงาน การประชุม รายงานวิเคราะห์เพื่อเลือก แนวทาง และรายงานนำเสนอภายในองค์กร

90964439 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR BUSINESS AND SOCIAL COMMUNICATION

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางด้านธุรกิจ มีการสนทนาสอบถามและให้ข้อมูลเบื้องต้นทางธุรกิจ การให้ข้อมูลส่วนบุคคล การให้ข้อมูล หรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ สินค้าและบริการ โดยใช้บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงใน ชีวิตประจำวัน และสาขางานอาชีพที่เกี่ยวข้อง เข้าใจความเหมือน ความแตกต่าง ระหว่างวัฒนธรรมตามมารยาท สังคม ประเพณีของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ

90964440 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6)  
ENGLISH CONVERSATION 1

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด เรื่องราว เหตุการณ์ ความสนใจ กิจกรรมทั่ว ๆ ไป ที่คุ้นเคย ความเป็นอยู่ ครอบครัว การศึกษา การทำงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเปรียบเทียบ ความเหมือนและความต่างทางวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะการพูด

90964441 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6)  
ENGLISH CONVERSATION 2

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด เรื่องราว เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง ความทะเยอทะยานในชีวิต การวางแผนเรื่องที่สนใจหรือเกี่ยวข้องกับอาชีพ ความประทับใจ การเล่าเรื่อง การบรรยาย บอกเหตุผล อธิบาย แสดงความคิดเห็น การให้ กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา

90964442 ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ 3 (3-0-6)  
BUSINESS ENGLISH FOR CAREERS

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร การต้อนรับ การนัดหมาย การสนทนาทางโทรศัพท์ การให้บริการ การซื้อ-ขาย รายละเอียดสินค้าหรือบริการ การสาธิตและนำเสนอ การอ่านเอกสารทางธุรกิจ โฆษณา ประกาศตาราง กราฟ กำหนดการ สืบค้นข้อมูลทางธุรกิจจากสื่อต่าง ๆ การเขียน รายงานการปฏิบัติงาน บันทึกข้อความ การบันทึกโทรศัพท์ การติดต่อธุรกิจผ่านทางอินเทอร์เน็ต e-commerce การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

90964443 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การโต้ตอบ สื่อสารเกี่ยวกับงานอาชีพ การถ่ายโอนความหมายคำศัพท์เทคนิค การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสาธิต และนำเสนอ การสรุปความเนื้อเรื่องด้านช่างอุตสาหกรรม การอ่านกฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ และข้อกำหนดในงาน ช่างอุตสาหกรรม การเขียนบันทึกย่อ รายงานข้อมูลการ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การเขียนนำเสนองาน ด้านช่างอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

90964444 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR HOSPITALITY INDUSTRY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในอุตสาหกรรมธุรกิจ บริการ การให้บริการที่พึง สิ่งอำนวยความสะดวก การบริการอาหารและเครื่องดื่ม การต้อนรับและดูแลลูกค้า การจัดงาน การสาธิตนำเสนอกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ การเดินทาง การท่องเที่ยว การให้ข้อมูล สิ่งอำนวยความสะดวก การอ่าน คู่มือการปฏิบัติงาน ป้าย สัญลักษณ์ เรื่องเกี่ยวกับงานบริการ เอกสารทางธุรกิจ โฆษณา ประกาศ ตาราง กราฟ กำหนดการ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก รายงาน การปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การใช้ กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนา ทักษะภาษาอังกฤษ

90964445 ภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์ 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR MICE BUSINESS

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ในงานธุรกิจ MICE (Meetings, Incentive Travel, Conventions/Conference, Exhibitions) กล่าวต้อนรับ นำเสนอให้บริการ และการอำนวยความสะดวก แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ การให้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับการจัดงาน อธิบายการจัดลำดับขั้นตอน และกระบวนการ จัดงาน การเขียนข้อความประชาสัมพันธ์ บันทึกย่อ เอกสารการจอง และจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งภายในและ ภายนอกองค์กร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

90964446 ภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR ADVERTISING AND PUBLIC RELATIONS

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาและ ประชาสัมพันธ์ ฟัง-ดู โฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ สื่อออนไลน์ นำเสนอข้อมูล ตอบข้อซักถาม การสัมภาษณ์ อ่านเอกสารงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่านที่เกี่ยวข้อง การเขียน โฆษณาสั้นคำหรือบริการ เขียนประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ ใบปลิว แผ่นพับ ประกาศ และพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ

90964447 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR FOOD TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรม และเครื่องมือและอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีอาหาร การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรม เครื่องมือ และอุปกรณ์ การอ่านเรื่อง ข่าว บทความ แผนภูมิ คู่มือเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการอาหาร การเขียน ขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ เขียนบรรยายและรายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีอาหาร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

90964448 ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR CATERING OPERATION

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานบริการการจัดเลี้ยงในโรงแรม กภัตตาคาร การประชุม อบรม สัมมนา งานจัดเลี้ยงในพิธีต่าง ๆ ในและนอกสถานที่ การต้อนรับและดูแล ผู้รับบริการ การนำเสนอ การบริการที่ใช้ อาหาร เคาน์เตอร์อาหารและเครื่องดื่ม การสื่อสารกับผู้รับบริการ การจัดการปัญหาความปลอดภัยในการทำงาน การอ่านรายการอาหาร การแนะนำอาหารและเครื่องดื่ม ป้าย สัญลักษณ์ เอกสารการจอง การเขียนบันทึกการปฏิบัติงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ กระบวนการเรียนรู้ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

90964449 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR FASHION TECHNOLOGY AND TEXTILE

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียน การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องประดับ นวัตกรรม เครื่องมือและ อุปกรณ์ออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านเรื่อง ข่าว บทความ คู่มือการใช้ เทคโนโลยีการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ การเขียนบรรยาย และรายงานสั้น ๆ การใช้ กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

90964450 ภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR JEWELRY BUSINESS

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานธุรกิจอัญมณี การต้อนรับ การนัดหมาย การสนทนาทางโทรศัพท์ การให้บริการ การซื้อ-ขาย การสาธิตและนำเสนอ ให้ข้อมูล เกี่ยวกับสินค้าหรือบริการต่าง ๆ สืบค้น ข้อมูลทางธุรกิจอัญมณีจากสื่อต่าง ๆ การเขียนบันทึกย่อ บันทึกข้อความ ทางโทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สอบถาม และสั่งซื้อ สินค้า การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

90964451 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR AGRICULTURAL TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและ เครื่องจักรกลเกษตร การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรมและเครื่องจักรกลเกษตร การอ่านเรื่อง เกี่ยวกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร การเขียนขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตร การให้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยี สารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

90964452 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง 3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR FISHERY TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและ เครื่องจักรกลประมง การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรมและเครื่องจักรกลประมง การอ่านเรื่อง เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการ ประมง การเขียนขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานอาชีพประมง การใช้กระบวนการเรียนรู้และ เทคโนโลยี สารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 90964453   | ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร<br>ENGLISH FOR AGROTOURISM                         | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสอบถามและการให้ข้อมูล เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และการให้บริการ การต้อนรับและการให้บริการลูกค้า การสาธิตและการ นำเสนอบริการต่าง ๆ การอ่าน บทความ นิตยสาร ป้ายประกาศ สัญลักษณ์ คำแนะนำ โฆษณา กำหนดการ การกรอกข้อมูล ในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึกการใช้ กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ</p>  |  |           |
| 90964454   | ภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร<br>ENGLISH FOR AGRIBUSINESS  | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การสาธิต การ นำเสนอเกี่ยวกับ สินค้า ผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ การบริการ การอ่านเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจและบริการ การเขียนบันทึกย่อ จัดหมาย สอบถาม จัดหมายสั่งซื้อสินค้า ในอาชีพเกษตร การให้กระบวนการเรียนรู้และ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ</p>  |  |           |
| 90964455   | ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน<br>ENGLISH FOR AVIATION                                      | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและการเขียน การอ่านเนื้อความ รายงาน เอกสาร คู่มือ การใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือเกี่ยวกับกิจการการบิน การเขียนบันทึกข้อมูล เขียนรายงานการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยให้คำศัพท์เทคนิคทั่วไปและคำศัพท์เฉพาะในการบิน (jargon buster) การสนทนา การแสดงความคิดเห็น การนำเสนอ อภิปราย การ ติดต่อสื่อสารในสถานการณ์การบิน การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ งานกิจการการบินจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และแสดงหลักฐาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> |  |           |
| 90964456   | ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ<br>OCCUPATIONAL THAI LANGUAGE SKILLS                             | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า สารในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ การพูดนำเสนอข้อมูลเพื่อสื่อสารในงานอาชีพและในโอกาสต่าง ๆ การเขียนเพื่อกิจธุระ การจัดบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพ และจรรยาบรรณในการใช้ภาษาไทยเชิงวิชาชีพ</p>  |  |           |
| 90964457   | การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ<br>OCCUPATIONAL WRITING AND SPEAKING                        | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดและการเขียนภาษาไทยเชิงวิชาชีพ เทคนิคการเขียนและพูด เชิงวิชาชีพ การสืบค้นข้อมูลจาก แหล่งที่หลากหลาย การวางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ การเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพรูปแบบต่าง ๆ จรรยาบรรณในการพูดและการเขียนภาษาไทยในอาชีพ</p>   |  |           |
| 90964458   | การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ<br>LISTENING AND SPEAKING FOR PERSONALITY DEVELOPMENT | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ การฟังอย่างลึกซึ้ง และสรุปใจความสำคัญจาก การฟัง เทคนิคและศิลปะการพูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ มารยาทในการฟัง และการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพในการฟังและการพูด</p>  |  |           |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 90964459   | ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์<br>CREATIVE THAI LANGUAGE SKILLS                    | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดูและการคิดวิเคราะห์ภาษาไทย การฟัง การดู และการอ่าน เพื่อวิเคราะห์ลุ่มหรือภาพทางภาษาจากรวมคดี วรรณกรรม เพลงไทย หรือเพลงพื้นบ้าน การแสดงความคิดด้วยการพูดและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ การนำความรู้ ที่ได้จากการศึกษาการพูดหรืองานเขียนเชิงสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ</p>   |  |           |
| 90964460   | ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน<br>ENGLISH -ON-THE-JOB                           | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การอ่านเอกสาร คู่มือ การอ่านและโต้ตอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อสังคมออนไลน์ การนำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาภาษาอังกฤษ</p>   |  |           |
| 90964461   | การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ<br>ENGLISH CONVERSATION IN THE WORKPLACE     | 2 (2-0-4) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติการสนทนาในสถานประกอบการเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ กฎ ระเบียบ สถานที่ ตำแหน่ง หน้าที่ ความรับผิดชอบ ข้อมูลทางธุรกิจ สินค้าและบริการ การรายงานข้อมูล การอธิบายขั้นตอน การปฏิบัติงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ</p>  |  |           |
| 90964462   | การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล<br>ENGLISH LEARNING THROUGH DIGITAL MEDIA | 1 (1-0-2) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย การเรียนจากแอปพลิเคชัน เว็บไซต์ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรออนไลน์ และสื่อสังคมออนไลน์ ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>  |  |           |
| 90964463   | ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>ENGLISH FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY             | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คำศัพท์เทคนิค การสนทนาในสถานการณ์งานอาชีพด้านอุตสาหกรรม การพูดแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ช่างอุตสาหกรรม การสาธิตและการนำเสนอ การอ่านข้อมูล เอกสาร คู่มือ กฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ คำเตือน และข้อห้ามเพื่อความปลอดภัย การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม</p> |  |           |
| 90964464   | ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจบริการ<br>ENGLISH FOR SERVICE BUSINESS                    | 3 (3-0-6) |
| <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพด้านธุรกิจบริการ การสนทนาในสถานการณ์การให้บริการ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก อาหารและเครื่องดื่ม สินค้าและบริการ การเดินทาง สถานที่ท่องเที่ยว การนำเสนองานบริการและกิจกรรมบันเทิง การอ่านข้อมูลเอกสาร คู่มือ ประกาศ ตาราง ป้าย สัญลักษณ์ กำหนดการ การกรอก</p>  |  |           |

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อมูลในรูปแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในธุรกิจบริการ

90964465      ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีศิลปกรรม      3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR ART TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม คำศัพท์เทคนิค การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีศิลปกรรม การให้ข้อมูล สาธิตและนำเสนอผลงานด้านศิลปกรรม การอ่านข้อมูล เอกสารและเรื่องราวที่เกี่ยวข้อง การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน บรรยายผลงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ในงานเทคโนโลยีศิลปกรรม

90964466      ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ      3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR INFORMATION TECHNOLOGY

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูล สาธิตและนำเสนอเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การอ่านเรื่อง เอกสาร คู่มือ ข้อมูลและปฏิบัติตามคำสั่ง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์และนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

90964467      ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี      3 (3-0-6)  
ENGLISH FOR ENTERTAINMENT INDUSTRY AND MUSIC

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี คำศัพท์เทคนิค ประเภทของอุตสาหกรรมบันเทิง ดนตรี และการแสดง การอ่านข้อมูล สัญลักษณ์ เอกสารและข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์การปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมบันเทิง และดนตรี

90964468      ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงานเรือ      3 (3-0-6)  
MARITIME ENGLISH

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ คำศัพท์เทคนิค ประเภทและส่วนประกอบของเรือ การอ่านแผนที่ บรรณสารการเดินทางเรือ ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาทางทะเล ความปลอดภัย ป้ายเตือน สัญลักษณ์ เอกสารและข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเรือ การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์การปฏิบัติงานเรือ การติดต่อสื่อสารกับเรืออื่น สถานีฝั่ง และศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้ำตามมาตรฐานขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเรือ

---

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก จ  
คำอธิบายรายวิชา

## คำอธิบายรายวิชา

### กลุ่มวิชาบังคับพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

19116001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR ENGINEERING 1

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้พื้นฐานฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอ็กซ์โพเนนเชียล ล็อกการิทึม การหาอนุพันธ์ การอินทิเกรต ระบบโคออดิเนต และเวกเตอร์

Students are introduced to the following topics in engineering mathematics: Basic functions (trigonometric, exponential, and logarithmic), differential calculus, integral calculus, coordinate systems, and vector calculus.

19116002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR ENGINEERING 2

วิชาบังคับก่อน: 19016001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1

PREREQUISITE: 19016001 MATHEMATICS FOR ENGINEERING 1

นักศึกษาได้รับความรู้ การเรียงลำดับและอนุกรม จำนวนเชิงซ้อน และฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Students are introduced to the following topics in engineering mathematics: Sequences and series, complex numbers and functions, ordinary differential equations and partial differential equations.

19116003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3 3(3-0-6)

MATHEMATICS FOR ENGINEERING 3

วิชาบังคับก่อน: 19016002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2

PREREQUISITE: 19016002 MATHEMATICS FOR ENGINEERING 2

นักศึกษาได้รับความรู้ พีชคณิตเชิงเส้น ความน่าจะเป็น สถิติ

Students are introduced to the following topics in engineering mathematics: Linear algebra, probability, and statistics.

19116004 ฟิสิกส์ 3(3-0-6)

PHYSICS

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้ เรื่อง หน่วยพื้นฐานและปริมาณทางกายภาพ การเคลื่อนที่ใน 1, 2 และ 3 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน และ พลังงานศักย์ โมเมนตัมและอิมพัลส์ การเคลื่อนที่ด้วยการหมุนแบบไดนามิกส์ พื้นฐานของ แมคคานิกส์ของของเหลว พื้นฐานของเทอร์โมไดนามิกส์ ซึ่งประกอบด้วย กฎข้อ

แรกและข้อสอง ของเทอร์โมไดนามิกส์

Students are introduced to the following topics in physics: Basic units and physical quantities, motion in one, two and three dimensions, Newton's laws of motion, kinetic and potential energies, momentum and impulse, dynamics of rotational motion, basics of fluid mechanics, basics of thermodynamics including the first and second laws of thermodynamics.

### กลุ่มวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

19126001 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี 3(2-2-5)

COMPUTER PROGRAMMING FOR MUSIC ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและโครงสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ จากนั้นนักศึกษาจะได้เรียนรู้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยเรื่อง อะเรย์และเมตริกซ์ ได้วิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟ การบันทึกสัญญาณในรูปของไฟล์เสียง และการใช้เงื่อนไข และลูป นอกจากนี้ นักศึกษา ยังได้รับความรู้เกี่ยวกับ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และการใช้ภาพเพื่อประสานกับผู้ใช้งาน

Students are first introduced to the basics of computer architecture and the hardware- software interaction. On completion of the course, students should be able to program on any computer languages: Handle data in arrays or matrices, visualize data on various types of graphs, create and save desired signals in audio files and use control and iteration statements. Also, students are introduced to the object-oriented programming and graphical user interface.

19126002 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

ELECTRIC CIRCUIT ANALYSIS

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เรียนรู้หลักการของวงจร DC และ AC พื้นฐาน รวมถึงความต้านทาน ความจุ ความเหนี่ยวนำ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า แหล่งกำเนิดอิสระ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีเครือข่าย ทฤษฎีเทเวนิน และนอร์ตัน วงจร RLC การวิเคราะห์วงจรไซน์ การวิเคราะห์วงจรเฟสเซอร์ การวิเคราะห์วงจรกระแสสลับ และวงจร 3 เฟส

A course to the fundamentals and principles of DC and AC circuits. Including resistance, capacitance, inductance, voltage, current, dependent sources, Ohm's Law, Kirchhoff's Laws, nodal and mesh analysis, network theorems, Thevenin's and Norton's Theorems, RLC circuits, sinusoidal circuit analysis, phasor circuit analysis, AC power analysis, three-phase circuits

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19126003 | วิศวกรรมเสียง<br>AUDIO ENGINEERING<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 3(2-2-5) |
|----------|---|----------|

นักศึกษาได้รับความรู้ อุปกรณ์และเครื่องมือดิจิทัลล่อติโอและวิธีการเข้าและถอดรหัส รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ดิจิทัลล่อติโอทั่วไป การระบุข้อมูลจำเพาะของซอฟต์แวร์ล่อติโอสำหรับระบบดิจิทัลล่อติโอหลักการของเทคโนโลยีทางด้านออดิโอ การดำเนินการและการออกแบบ ศึกษาโครงสร้างและการเลือกใช้ ไมโครโฟน สายสัญญาณ การเชื่อมต่อ แผงควบคุมระบบ ตัวประมวลผลสำหรับตัวขับเสียงและสัญญาณ

Students are introduced digital audio equipment and the encoding and decoding methods utilized. It also introduces participants to various commonly found digital storage formats, specifications and digital audio software and hardware. This course introduces participants to fundamental audio technologies, their operation and design. Key areas of study include microphones, cables and connectors, audio consoles, loudspeakers, and signal processors.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19126004 | วงจรอิเล็กทรอนิกส์<br>ELECTRONICS CIRCUIT<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 4(2-4-6) |
|----------|--|----------|

เรียนรู้วงจร อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เซมิคอนดักเตอร์ ลักษณะกระแส แรงดัน และความถี่ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย รวมทั้งไดโอดและวงจรจ่ายไฟไบโพลาร์ จักชัน ทรานซิสเตอร์ ฟิลาเอฟเฟค ทรานซิสเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย MOS, CMOS และ BiCOMS. วงจรไบแอส

An introduction course of electronic circuits. semiconductor devices. Current-voltage and frequency characteristics of electronic devices. Analysis and design of basic electronic circuits including diodes and power supply circuit. Bipolar junction transistors (BJT) and field-effect transistors (FET) including MOS, CMOS, and BiCMOS. Transistor bias circuits and transistor small signal analysis. Basic amplifiers, multistage transistor amplifiers. Operational amplifiers and its applications. Basic digital circuits, linear and nonlinear circuits.

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19126005 | การประมวลผลสัญญาณ 1<br>SIGNAL PROCESSING 1<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 3(3-0-6) |
|----------|---|----------|

ทฤษฎีพื้นฐานสัญญาณและระบบแบบต่อเนื่อง เน้นการสอนเกี่ยวกับสัญญาณและระบบไม่ต่อเนื่อง คุณสมบัติของสัญญาณ คุณสมบัติของระบบ ระบบเชิงเส้นไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา คอนโวลูชันของสัญญาณ

อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์แบบเร็ว การแปลง Z ทฤษฎีการซีกค่าตัวอย่าง เทคนิคใหม่ สำหรับการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบ

Introduction Continuous-time signal and system, emphasize on discrete-time signals and systems, properties of signals, properties of systems, linear time-invariant (LTI) systems, convolutions of signals, Fourier series and Fourier transform, Fast Fourier transform Z-transform, sampling theory, modern techniques in signal and system analysis, applications of signals and systems.

19126006 อะคูสติก 1 4(2-4-6)

ACOUSTICS 1

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้หลักการของ อะคูสติก เบื้องต้น ในขอบเขตของ หัวข้อต่างๆ ประกอบด้วย การเคลื่อนที่ของฮาโมนิกอย่างง่าย คุณสมบัติของคลื่นเสียง คลื่นนิ่ง คลื่นที่ซับซ้อน การได้ยิน ระดับความดันเสียง อะคูสติกของห้อง เทคนิคการบันทึกเสียง และ สร้างเสียง นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถที่จะอธิบายทักษะ การวัดพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย การวัดความดันเสียง การวัดพารามิเตอร์ในห้องอะคูสติก และการวัดคลื่นนิ่ง

Students are introduced to some fundamentals of acoustics, including but not limited to the following topics: Simple harmonic motion, properties of (sound) waves, standing waves, complex waves, hearing, sound pressure levels (SPLs), room acoustics, sound recording & reproduction techniques. Students will also be introduced to fundamental measurement skills, including SPL measurement, measurement of room acoustic parameters and standing wave measurement.

#### กลุ่มวิชาบังคับทางด้านเทคโนโลยีดนตรี

19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี 4(3-2-7)

COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เรียนการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตดนตรี อาทิ มิติ มิวสิค เอ็กซ์เอ็มแอล แม็กเอ็มเอสพี การใช้ซีแควนเซอร์ พื้นฐานการใช้งาน โปรแกรมผลิตดนตรี ประเภทต่างๆ ศึกษาแนวคิดและวิวัฒนาการ การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแสดงและผลิตดนตรี

Study computer programing related to the music production such as MIDI Music XML Max MSP. Study basic use of sequencer and music production software. study concept and evolution of computer application in music.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19136002 | โสตทักษะด้านเสียง 1<br>TECHNICAL EAR TRAINING 1<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 2(1-2-3) |
|----------|--|----------|

ฝึกโสตทักษะทางด้านเสียงผ่านการปฏิบัติการฟังวิเคราะห์และวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องลักษณะของเสียง ความดังเบา และคุณลักษณะเชิงพื้นที่ของเสียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับการบันทึกเสียงและ การผลิต รวมถึงความสมดุลของเสียงและการปรับสมดุล คุณสมบัติเชิงพื้นที่และการสะท้อน การควบคุมช่วงไดนามิก การบิดเบือนและสัญญาณรบกวน กรอบของขนาดสัญญาณเสียงและการแก้ไข และการวิเคราะห์เสียง

Technical ear training is a type of perceptual learning focused on timbral, dynamics, and spatial attributes of sound, especially with respect to audio recording and production, including Tonal Balance and Equalization, Spatial Attributes and Reverberation, Dynamics Range Control, Distortion and Noise, Amplitude Envelope and Audio Edit Points, and Analysis of Sound.

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19136003 | การบันทึกเสียง 1<br>SOUND RECORDING 1<br>วิชาบังคับก่อน: 19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>PREREQUISITE: 19136001 COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY | 4(3-2-7) |
|----------|---|----------|

เรียนรู้หลักการการบันทึกเสียง รวมทั้งเทคโนโลยีและการออกแบบไมโครโฟน ลักษณะและคุณสมบัติของไมโครโฟน เทคนิคการจัดวางไมโครโฟน เทคนิคการจัดวางไมโครโฟนสเตอริโอ เรียนรู้การใช้งานอุปกรณ์การบันทึกเสียง ประกอบด้วย มิกซ์คอนโซล ไมโครโฟน พรีเมียมพรีแอมป์ไฟเออร์ และการประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัลลอจิกโอเวอร์คอสเตชัน และซอฟต์แวร์บันทึกเสียง เรียนรู้การติดตั้งเครื่องดนตรี และการทำงานในสตูดิโอบันทึกเสียง

A course to the audio recording principals and techniques. Including microphone technologies and design, characteristics and properties of microphone, microphone placement techniques, stereo microphone placement techniques. Learn to use audio recording equipments including mixing console, microphone pre-amplifier and signal processors, digital audio workstations and audio recording software. Learn how to setup musical instruments and learn to work in recording studio.

#### กลุ่มวิชาบังคับทางด้านดนตรี

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19146001 | ดนตรีตะวันตก<br>WESTERN MUSIC<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 2(2-0-4) |
|----------|--|----------|

นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของดนตรีตะวันตก นักศึกษาสามารถแยกแยะดนตรีตะวันตกวันออกแต่ละประเภทได้ และสามารถนำความรู้จากวิชานี้ไปประยุกต์ใช้กับวิชาที่เกี่ยวข้อง



### อุตสาหกรรมดนตรีได้

Students are introduced to the history of Western music. Student can identify type of Western music and can apply this subject to the music industry

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19146002 | ดนตรีตะวันออก<br>EASTERN MUSIC<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 2(2-0-4) |
|----------|---|----------|

นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของดนตรีไทยและดนตรีตะวันออก นักศึกษาสามารถแยกแยะดนตรีตะวันออกแต่ละประเภทได้ และสามารถนำความรู้จากวิชานี้ไปประยุกต์ใช้กับวิชาที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมดนตรีได้

Students are introduced to the history of Thai and Eastern music. Student can identify type of Eastern music and can apply this subject to the music industry

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19146003 | ทฤษฎีดนตรี 1<br>MUSIC THEORY 1<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 2(2-0-4) |
|----------|---|----------|

ทฤษฎีดนตรีขั้นพื้นฐาน องค์ประกอบที่สำคัญของดนตรีแบบตะวันตก เสียง การบันทึกโน้ต จังหวะ บันไดเสียงเมเจอร์ ชั้นคู่ บันไดเสียงไมเนอร์ กุญแจเสียง บันไดเสียงโครมาติก โมด ทริยแอด คอร์ด เคเดนซ์

Rudiments of music, basic elements of Western music, aspects of sound, notation, rhythm, major scale, interval, Key, chromatic scale, mode, triad, chord, cadence.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19146004 | ทฤษฎีดนตรี 2<br>MUSIC THEORY 2<br>วิชาบังคับก่อน: 19146003 ทฤษฎีดนตรี 1<br>PREREQUISITE: 19146003 MUSIC THEORY 1 | 2(2-0-4) |
|----------|--|----------|

เสียงประสานสี่แนวเบื้องต้น การจัดวางแนวเสียง การนำแนวเสียง โน้ตนอกคอร์ด การดำเนินคอร์ด การวางคอร์ด การเปลี่ยนกุญแจเสียง คอร์ดโครมาติก

Basic four-part harmony, part writing, voice leading, non-chord tone, harmonic progression, harmonization, modulation, chromatic chord.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19146005 | ปฏิบัติคีย์บอร์ด 1<br>KEYBOARD SKILLS 1<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 2(1-2-3) |
|----------|--|----------|

การปฏิบัติคีย์บอร์ดพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบและแก้ปัญหาในวิชาทฤษฎีดนตรี 1

Basic keyboard usage and necessary practical skills for correlating in Music Theory 1.

- 19146006 ปฏิบัติคีบอร์ด 2 2(1-2-3)  
 KEYBOARD SKILLS 2  
 วิชาบังคับก่อน: 19146005 ปฏิบัติคีบอร์ด 1  
 PREREQUISITE: 19146005 KEYBOARD SKILLS 1  
 การปฏิบัติคีบอร์ดพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประกอบและแก้ปัญหาในวิชาทฤษฎีดนตรี 2  
 Basic keyboard usage and necessary practical skills for correlating in Music Theory 2.
- 19146007 ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น 1(0-3-3)  
 INTRODUCTION TO MUSIC THEORY  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE  
 ทฤษฎีและโครงสร้างของดนตรี พัฒนาการของดนตรีและสังคมตามยุคสมัยดนตรี ประเภทและรูปแบบ ต่างๆ ที่สำคัญ เรียนรู้การฟังดนตรีและสุนทรียรสของดนตรีแต่ละประเภท  
 This subject explores music focusing on the aspects of its theories, structure development and relation to society in each period. The students will be trained in the knowledge of major musical categories and styles, as well as exercises for listening and aesthetics appreciation.
- 19146008 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2(1-2-3)  
 MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 1  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE  
 ฝึกพื้นฐานความเป็นนักดนตรีผ่านการปฏิบัติการฟัง การร้อง การเล่นเครื่องดนตรี การอ่านและการบันทึกโน้ตตามเสียงที่ได้ยิน  
 Basic training of musicians through listening, singing, playing instruments, score reading and notating.
- 19146009 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2 2(1-2-3)  
 MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 2  
 วิชาบังคับก่อน: 19146008 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1  
 PREREQUISITE: 19146008 MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 1  
 วิชาต่อเนื่องจาก ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1 โดยมีเนื้อหาในระดับที่ยากขึ้น  
 Continuing subject from Musicianship for Engineers 1 with more difficult studies.

กลุ่มวิชาบังคับทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม

19166001 สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคม 1(0-2-0)

IMSE FORUM

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

บรรยายพิเศษเชิงปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมดนตรีและสื่อ วิศวกรรมเสียง และวิศวกรรมการแพร่ภาพกระจายเสียง หรือสาขาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมดนตรี เพื่อแนะนำ วิทยาการใหม่ ๆ หรือ ประสบการณ์การทำงานในภาคปฏิบัติ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และเพิ่มวิสัยทัศน์ ให้กับนักศึกษา รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม

Seminars and workshop by experts in music and media industries, sound and audio engineering, and broadcasting engineering or related to music industrial fields, with the goals to introduce new technologies or to share work experiences with students.

19166002 ฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน 0(0-45-0)

INDUSTRIAL SUMMER TRAINING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดขึ้นตามสาขา โดยการฝึกงานภายในสาขาวิชา สถานศึกษา สถาบันวิจัย หรือในสถานประกอบการอุตสาหกรรม หรือบริษัทเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการ เสริมสร้างประสบการณ์ นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึกงานใน ช่วงของการศึกษา ภาคฤดูร้อน และเขียน รายงานงานที่ได้รับมอบหมายในขณะไปฝึกงาน

A short-term industrial training with selected professional environments. This training allows each student to put into practice under conditions reflecting his future activities and responsibilities. The work, carried out under the responsibility of the organization involved, is presented in a writing report.

19166003 เตรียมโครงการ 1 0(0-2-1)

PREE-PROJECT 1

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NON

เตรียมความพร้อมทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะด้านในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Preparing research and development of music engineering projects or related fields under supervision of faculty.

19166004 เตรียมโครงการ 2 0(0-2-1)

PREE-PROJECT 2

วิชาบังคับก่อน: 19176001 เตรียมโครงการ 1

PREREQUISITE: 19176001 PROJECT 1

เตรียมความพร้อมทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะด้านในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Preparing research and development of music engineering projects or related fields under supervision of faculty.

19166005      เตรียมโครงการ 3      0(0-2-1)  
 PREE-PROJECT 3  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NON

เตรียมความพร้อมทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะด้านในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Preparing research and development of music engineering projects or related fields under supervision of faculty.

### กลุ่มวิชาเลือกทางด้านประสบการณ์วิชาชีพและโครงการวิศวกรรม

#### การศึกษาเชิงปฏิบัติการ

19176001      โครงการ 1      3(0-6-3)  
 PROJECT 1  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

ทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะด้านในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมภายใต้การให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการต่อคณะกรรมการสอบเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

Research and development of music engineering projects or related fields under supervision of faculty members. Students must submit papers and summary reports at the end of the semester.

19176002      โครงการ 2      3(0-6-3)  
 PROJECT 2  
 วิชาบังคับก่อน: 19176001 โครงการ 1  
 PREREQUISITE: 19176001 PROJECT 1

ทำการวิจัยและพัฒนาโครงการเฉพาะด้านในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสมภายใต้การให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการต่อคณะกรรมการสอบเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

Research and development of music engineering projects or related fields under supervision of faculty members. Students must submit papers and summary reports at the end of the semester.

**สหกิจศึกษา**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 19176003 | สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>CO-OPERATIVE EDUCATION<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 6(0-45-0) |
|----------|--|-----------|

นักศึกษาจะต้องผ่านการทำงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมจริง หรือสถาบันวิจัย ที่มีการดำเนินการ เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับสาขาวิชาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยมุ่งเน้นรูปแบบการทำงานในลักษณะปฏิบัติการเชิงโครงการพิเศษ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงการอบรมที่จัดขึ้นโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ก่อนออกไปสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Students must work on project-based co-operative education with industrial or research institute counterparts for a minimum of 16 weeks. In addition, all students must attend a 30-hour training program organized by the Faculty of Engineering, prior to starting co-operative projects.

**การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 19176004 | การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ<br>OVERSEA TRAINING<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 6(0-45-0) |
|----------|--|-----------|

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ เพื่อฝึกงานและทำโครงการพิเศษ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียนในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการ ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน โดยมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามประกาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์หรือของสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้อง

Students enroll in the oversea training course to train and conduct special projects relating to their academic background. The training may occur in an institute or an industry that can be either public or private. Any relating issue should conform to the proclamation from the Faculty of Engineering.

**กลุ่มวิชาบังคับแขนง****แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก**

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19186001 | เขียนแบบวิศวกรรม<br>ENGINEERING DRAWING<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 2(1-2-3) |
|----------|--|----------|

ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติในหัวข้อ เครื่องมือและอุปกรณ์ ตัวอักษรและตัวเลข การเขียน รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนและบอกขนาดภาพฉายออร์โทกราฟิก ภาพสามมิติ ภาพตัด วิงช่วย การตัดกันของรูปทรงแบบต่าง ๆ แผ่นผังและผังงาน สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การอ่าน และวิเคราะห์แบบวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ และการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์

Theory and practice in tools and components, lettering, and numbering, drawing of orthographic projection, orthographic drawing and dimensioning, pictorial drawing, section, view, tolerance, flowchart and block diagram, symbol of electrical and electronics drawing, interpret and analysis of drawing, fundamental of computer aided drawing, and print circuit board design.

19186002 อะคูสติก 2 4(2-4-6)  
ACOUSTICS 2  
วิชาบังคับก่อน: 19126006 อะคูสติก 1  
PREREQUISITE: 19126006 ACOUSTICS 1

นักศึกษาได้รับการเรียนรู้ อะคูสติกขั้นสูงบางหัวข้อ ซึ่งประกอบด้วย ระบบมวลสปริง สมการคลื่นเสียง วิธีการแก้ปัญหาคลื่นระนาบ วิธีการแก้ปัญหาคลื่นทรงกลม การสะท้อนและการส่งผ่านคลื่นเสียง การแผ่กระจาย ของคลื่นเสียง และอะคูสติกของห้อง

Students are introduced to some advanced topics in acoustics, including but not limited to the following: Spring-mass systems, acoustic wave equation, plane wave solutions, spherical wave solutions, acoustic wave reflection and transmission, acoustic radiation, and room acoustics.

19186003 เทคโนโลยีอาคาร 4(3-2-7)  
BUILDING TECHNOLOGY  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

ศึกษาองค์ประกอบเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมอาคารปัจจุบันประกอบด้วย โครงสร้างอาคาร วัสดุ การรับแรงการเชื่อมโยงกันด้วยความสั่นสะเทือนที่อาจมีผลต่อเสียง ระบบเครื่องปรับอากาศทอลมและ อุปกรณ์สำหรับลดเสียงรบกวน ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง องค์ประกอบการกำหนดแบบรายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์ ขนาดและระยะวางเว้น สำหรับการออกแบบภายในและการออกแบบเชิงอะคูสติกตามระดับมาตรฐานข้อกำหนดทางเสียงสำหรับการใช้งานประเภทต่าง ๆ

Students must work on project-based co-operative education with industrial or research institute counterparts for a minimum of 16 weeks. In addition, all students must attend a 30-hour training program organized by the Faculty of Engineering, prior to starting co-operative projects.

19186004 การประมวลผลสัญญาณสำหรับเสียงและการสั่นสะเทือน 3(2-2-5)  
SIGNAL PROCESSING FOR SOUND AND VIBRATION  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

ในรายวิชานี้ นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับ บทนำการประมวลผลสัญญาณ การจำแนกสัญญาณดีเทอร์มินิสติก อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์และระบบเชิงเส้นที่ต่อเนื่องทางเวลา การสุ่มตัวอย่างทางเวลาและ

ความผิดพลาดเอเลียสซิง การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง กระบวนการสุ่ม ฟังก์ชันสหสัมพันธ์และสเปกตรัม ผลตอบสนองระบบเชิงเส้นต่ออินพุตแบบสุ่ม วิธีการประมาณค่าและข้อพิจารณาทางสถิติ และรับตอบสนองหลายอินพุต

In this course students learn about introduction to signal processing, classification of deterministic signal, Fourier series, Fourier transform and continuous time linear system, time sampling and aliasing, discrete Fourier transform, random process, correlation functions and spectra, linear system response to random input, estimation methods and statistical considerations, and multiple input/response systems.

19186005 การวัดอะคูสติกและการสั่นสะเทือน 4(2-4-6)  
ACOUSTICS AND VIBRATION MEASUREMENT  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

นิยามและคุณลักษณะของเสียง คลื่นเสียง กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน สถานการณ์ปัจจุบันของมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดและผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน เครื่องมือและเทคนิค การตรวจวัดเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมมลพิษทางเสียงและการลดความสั่นสะเทือน

Definition and properties of noise, sound wave, laws and standards in noise pollution and vibration, present situation of noise pollution and vibration, sources and effects of noise pollution and vibration, measurement instruments and techniques of noise and vibration, control of noise pollution and vibration mitigation.

19186006 อะคูสติกของห้อง 4(2-4-6)  
ROOM ACOUSTICS  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

สมการคลื่นอะคูสติก 3 มิติ โหมดของห้อง การวิเคราะห์อะคูสติกของห้องด้านสถิติ เสียงตรง และเสียงสะท้อน ปัจจัยด้านอะคูสติกในการออกแบบห้อง มาตรการด้านคุณภาพ ข้อควรคำนึงในการออกแบบการติดตั้งลำโพงในห้อง

3-dimensional wave equation, room modes, statistical analysis of room acoustics, direct and reverberant sounds, acoustic factors in room design, quality measures, design consideration, loud-speaker installation in rooms.

19186007 การจำลองอะคูสติก 3(2-2-5)  
ACOUSTICAL SIMULATION  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

การจำลองอะคูสติกและการแผ่ของโครงสร้างการสั่นสะเทือน การลดสัญญาณรบกวน เงื่อนไข

ขอบเขตที่ไม่มีการสะท้อน แหล่งกำเนิดอะคูสติกทรงกลมและทรงกระบอก การสั่นสะท้อนเชิงโครงสร้าง ทิศทางอะคูสติก กำลังงานแผ่และกระจาย และการสูญเสียสอดแทรก

Acoustical simulation and radiation of vibration structure, noise reduction, Non-reflecting boundary conditions, spherical and cylindrical acoustic sources, structural vibrations, acoustic directivities, radiated and dissipated powers, and insertion loss.

19186008 การควบคุมสัญญาณรบกวน 4(2-4-6)  
NOISE CONTROL  
วิชาบังคับก่อน: 19126006 อะคูสติก 1  
PREREQUISITE: 19126006 ACOUSTICS 1

นักศึกษาได้รับความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับการควบคุมเสียงรบกวน ประกอบด้วย ความดัง การรับรู้ความถี่ การสูญเสียการได้ยิน ความดันเสียงชนิดต่างๆ ระดับเสียงรบกวนในมาตรฐานสากล บรรทัดฐานของเสียงรบกวน การแบ่งระดับเสียงรบกวน การดูดซับเสียง ประสิทธิภาพการกันเสียง นอกจากนี้ นักศึกษายังได้รับการเรียนรู้ วิธีการการแสดงคุณลักษณะเสียงรบกวนในสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย การใช้ เครื่องวัดความดันเสียง การวิเคราะห์ สเปกตรัม และ กล้องอะคูสติก

Students are introduced to the fundamentals of noise control, including but not limited to the following topics: Loudness and pitch perception, hearing loss, various types of sound pressure levels, international standards on noise levels, noise criteria, noise rating, sound isolation, sound transmission class. Students are also introduced to some fundamental techniques to characterize the environmental noise, including the use of sound level meter, spectrum analysis and acoustic camera.

19186009 การออกแบบอะคูสติก 3(2-2-5)  
ACOUSTICS DESIGN  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้ สัมประสิทธิ์การลดสัญญาณรบกวน แผงอะคูสติก ฉนวนกันเสียง การจัดโซนอะคูสติก การออกแบบสำหรับความเป็นส่วนตัวด้วยทางเลือกที่ยืดหยุ่น และชั้นเหล็กอะคูสติก

Students are introduced noise reduction coefficient, acoustic panels, sound insulation, acoustic zoning, design for privacy with flexible options, and acoustical steel decks.

19186010 การสั่นสะท้อนทางกล 3(2-2-5)  
MECHANIC VIBRATION  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้ ทฤษฎีของการสั่นแบบอิสระและแบบถูกแรงกระทำของระบบหนึ่งระดับขึ้น ความเสรีและหลายระดับขึ้นความเสรี ระบบสมมูล การหมุนที่ไม่ได้ดุล การควบของเพลาคู่มือวัดการ



สั้น การแยกการสั่นและการดูดกลืนการสั่น การประยุกต์ทางอุตสาหกรรม

Students are introduced theory of free and forced vibration of systems with one and more than one degree of freedom, equivalent system, unbalanced rotation, whirling of shaft, vibration measuring instruments, vibration isolation and absorption, and industry applications.

### แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง

19196001 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3 2(1-2-3)

MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 3

วิชาบังคับก่อน: 19146009 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2

PREREQUISITE: 19146009 MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 2

วิชาต่อเนื่องจาก ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2 โดยมีเนื้อหาในระดับที่ยากขึ้น

Continuing subject from Musicianship for Engineers 2 with more difficult studies.

19196002 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง 4(2-4-6)

AUDIO POSTPRODUCTION TECHNIQUES

วิชาบังคับก่อน: 19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี

PREREQUISITE: 19136001 COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY

เรียนรู้วิธีมิกซ์เสียงโดยใช้คอมพิวเตอร์และปลั๊กอิน (plug-ins) ล้วนๆ เรียกว่ามิกซ์แบบ “ In The Box “ 100% โดยศึกษาการปรับบาลานซ์ ความดัง-เบา ซ้าย-ขวา ทัม-แหลม ตื่น-ลึก การปรับไดนามิก โปรเซสเซอร์ อีควอลไลเซอร์ แซทจูเรเตอร์ ดีเลย์ รีเวอร์บ ผ่านโปรแกรมดนตรี (DAW) โปรทูลส์ (Pro tools)

Study of sound quality improvement processes for various media production, editing, noise reduction, sound mixing, and mastering to comply with industry standards.

19196003 การบันทึกเสียง 2 4(3-2-7)

SOUND RECORDING 2

วิชาบังคับก่อน: 19136003 การบันทึกเสียง 1

PREREQUISITE: 19136003 SOUND RECORDING 1

เรียนรู้การบันทึกเสียงขั้นสูง เน้นที่เทคนิคขั้นสูงและเทคโนโลยีในการบันทึกเสียง ประกอบด้วย ไมโครโฟนแบบทิศทางสูง ไมโครโฟนอะเรย์ การบันทึกเสียงเพื่องานโพสโปรดักชัน เทคนิคการแทนที่บทสนทนาอัตโนมัติ การบันทึกเสียงแบบโพลี สเตอริโอ สถานที่การบันทึกเสียง การ เทคนิคซิงโครไนซ์เสียงและวิดีโอ รหัสเวลา การบันทึกเสียงสิ่งแวดล้อม การวัดค่าการตอบสนองอิมพัลส์ ระบบเสียงหลายช่องสัญญาณเสียงอิมเมอร์ซีฟ ซึ่งประกอบด้วย แอมบิโชนิก ไบฟูรัล และ ดอลบี้แอตโมซ

An advanced audio recording course focused on advance recording techniques and technologies. Topics including high directivity microphone, microphone array, surround array microphone, audio recording for audio post production, automated dialogue replacement techniques, Foley recording techniques, on location recording, audio-video synchronization, timecode, ambient recording, impulse response

measurement, multi-channel audio system, immersive audio including ambisonic, binaural and Dolby Atmos.

19196004 การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล 3(2-2-5)  
DIGITAL AUDIO SIGNAL PROCESSING  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

นักศึกษาได้รับความรู้ เทคโนโลยีสตูดิโอ ส่วนประกอบของระบบเสียงในที่พักอาศัย ควอนไทเซชัน ดิเทอร์ การตัดแปลงสเปกตรัมสัญญาณรบกวน การแปลงสัญญาณอนาล็อก เป็นดิจิทัล/ดิจิทัลเป็นอนาล็อก เดลต้า-ซิกมามอดูเลชัน ระบบประมวลผลสัญญาณเสียง ระบบประมวลผลเดี่ยว ระบบประมวลผลแบบหลากหลาย อีควอไลเซอร์ โครงสร้างตัวกรองพาราเมตริก ฟาสต์คอล์วลูชัน ฟิลเตอร์แบงก์ การจำลองระบบสัญญาณในห้อง ระบบเสียงในห้อง แบบจำลองผลตอบสนองอิมพัลส์ของห้อง การวัดค่าผลตอบสนองอิมพัลส์ของห้อง การจำลองผลตอบสนองอิมพัลส์ของห้อง การสะท้อนและการสันสะท้อน การควบคุมช่วงไดนามิก พฤติกรรมแบบไดนามิก ลิมิตเตอร์ คอมเพรสเซอร์ เอ็กซ์แพนเดอร์ นอยส์เกต ระบบการจัดกลุ่ม การประมวลผลสัญญาณสเตอริโอ การแปลงอัตราการสุ่มตัวอย่าง วิธีการประมาณค่าในช่วง เอฟเฟกต์เสียงดิจิทัลเบื้องต้น การเข้ารหัส เสียงเบื้องต้น

Students are introduced Studio technology, audio components at home, quantization, dither, noise spectrum shaping, AD/DA conversion, delta-sigma modulation, audio processing systems, single processor systems, multi-processor systems, equalizers, parametric filters structure, fast convolution of long sequences, multi-complementary filter bank, room simulation, room acoustics, model-based room impulse responses, measurement of room impulse responses, simulation of room impulse responses, reflection and reverberation, dynamic range control, dynamic behavior, limiter, compressor, expander, noise gate, combination system, stereo processing, sampling rate conversion, interpolation methods, introduction to digital audio effects, introduction to audio coding, experiments corresponding to the course.

19196005 การออกแบบเสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์ 3(2-2-5)  
SOUND FOR FILM AND TELEVISION  
วิชาบังคับก่อน: 19016302 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง  
PREREQUISITE: 19016302 AUDIO POSTPRODUCTION TECHNIQUES

ศึกษาการผลิตสื่อด้านเสียงประกอบภาพเคลื่อนไหว และสื่อประสม ออกแบบขั้นตอนการผลิต และ ระบบผลิต ให้สอดคล้องกับการผลิตสื่ออื่น ๆ ร่วมกับงานด้านอื่น ๆ อาทิ การบันทึก การตัดต่อ และการซิงโครไนซ์ ภาพและเสียง ให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมนั้น ๆ

Study producing process of audio for motion picture, animation, and multimedia production and design producing systems in the production of other media together with other works, recording, editing and image synchronization. And the sound to comply the industry standards.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19196006 | การปรับแต่งคุณภาพเสียง<br>SOUND REINFORCEMENT<br>วิชาบังคับก่อน: 19136003 การบันทึกเสียง 1<br>PREREQUISITE: 19136003 SOUND RECORDING 1 | 4(2-4-6) |
|----------|--|----------|

เรียนรู้ระบบเสียงพีเอ ประกอบด้วยการออกแบบระบบเสียงพีเอ การติดตั้งและการเทียบมาตรฐานระบบ รวมไปถึงอุปกรณ์โพรเซสเซอร์สัญญาณ มิกซ์คอนโซล เทคนิครีโพรตักซ์น การขยายสัญญาณ ระบบลำโพง การออกแบบ การเทียบมาตรฐาน และการเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบเสียงพีเอ โดยใช้คอมพิวเตอร์ การปฏิบัติการ มิกซ์ท่ามกลางผู้ฟัง การมอนิเตอร์และกระจายเสียง เรียนรู้การติดตั้งระบบเสียงพีเออย่างเหมาะสมและปลอดภัย

A course to provide understanding of the fundamental of sound reinforcement systems. Focus on sound reinforcement design, installation and system calibration. Topics include equipments, signal processors, mixing consoles, reproduction techniques, amplification, loudspeaker systems, computer-aided design for sound reinforcement system and sound system calibration and optimization. Implementation on mixing front of house, monitor and broadcasting. Learn to install sound reinforcement system properly and safely.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19196007 | การผสมเสียงระดับสูง<br>ADVANCE MUSIC MIXING<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 4(2-4-6) |
|----------|--|----------|

คอร์สนี้ต่อเนื่องมาจากคอร์ส “การผสมเสียง” โดยจะเน้นการฟังและนำไปปฏิบัติให้ทุกคนทำได้จริงอย่างมีคุณภาพระดับมาตรฐาน(หรือสูงกว่า) แบ่งเป็น ทบทวนการมิกซ์ การใช้ไซด์เชน การใช้นิวยอร์คคอมเพรสชั่น การใช้คอมเพรสเซอร์ 6 วิธี การใช้ดีเลย์กับรีเวอร์ระดับสูง การใช้เทป (Tape) และหลอด (Tube) แซทจูเลชั่น แอนนาล็อกคอมเพรสเซอร์ 6 ประเภท มิดไซด์ (Mid-Side) มาสเตอร์ริงปลั๊กอิน และการทำมาสเตอร์ริง

This course continue from “Music Mixing” focuses on advanced Mixing Techniques and also Mastering Techniques consisting of Revise Basic Mixing, Sidechain Comp & Gate, Sidechain Comp & Gate, NYC (New York Compression), Revise 6 styles of “How To compress” (Standard Comp, Serial Comp, Parallel Comp, Bus Comp, Multiband Comp & Dynamic EQ) How to use Analog Vintage Hardware, Advance Delay & Reverb, Tape & Tube Saturation, The 6 Analog, Vintage Compressor Types (Opto, FET, Vari Mu (Tube & Transformer), VCA, Diode Bridge & PWM), Mid-Side (M/S EQ, Compressor & Limiter), Mastering Concept, Mix & Mastering Plug-Ins emulation from hardware vintage gear, Practice Mastering 1

19196008 ระบบเครือข่ายทางเสียง 3(2-2-5)

NETWORK COMMUNICATION FOR AUDIO SYSTEMS

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายเบื้องต้น สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบลำดับชั้นและโอเอสไอโมเดล โพรโตคอล และการเชื่อมต่อจุดต่อจุด แบบจำลองความล่าช้าในเครือข่าย การสื่อสารแบบเข้าถึงช่องสัญญาณได้หลายทาง การควบคุมการไหลของข้อมูลในเครือข่าย ความปลอดภัยของข้อมูลและเครือข่าย เครือข่ายอีเทอร์เน็ต เครือข่าย LAN และ VLAN รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่าย ระบบส่งสัญญาณดิจิทัล อินเทอร์เน็ตเสียงแบบดิจิทัล AES แบบสองแชนแนล /EBU อินเทอร์เน็ต MADI อินเทอร์เน็ต แหล่งกำเนิดเสียงดิจิทัล EtherSound™ CobraNet™ การออกแบบเครือข่ายเสียง แนวความคิดเข้าซ้อน ระบบสายสัญญาณ

Introduction to data communications and networks, layered network architecture and OSI model, point-to-point protocols and links, delay models in data networks, multiple-access communication, routing in data networks, data flow control, data security, Ethernet network, LAN (Local Area Network) and VLAN (Virtual LAN), network topologies, digital transmission systems, digital audio interfaces, two-channel AES (Audio Engineering Society) /EBU (European Broadcasting Union) interface, MADI (Multichannel Audio Digital Interface) interface, digital audio distribution, EtherSound™, CobraNet™, networked audio design, redundancy concepts, cabling.

19196009 การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์ 3(2-2-5)

SOUND FOR GAMES

วิชาบังคับก่อน: 19136003 การบันทึกเสียง 1

PREREQUISITE: 19136003 SOUND RECORDING 1

วิชานี้ศึกษาภาพรวมของเทคนิคต่างๆ ในการออกแบบเสียงสำหรับวิดีโอเกม ซึ่งรวมถึงการใช้ฟังก์ชันสุ่ม การแบ่งชั้น การเปลี่ยนความเร็วของไฟล์ การกรอง การใช้ไวท์นอยส์ หลักสูตรจะเน้นถึงความสำคัญของความหลากหลายและความสอดคล้องกันในเสียงของวิดีโอเกม ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เล่นเกี่ยวกับการโต้ตอบระหว่างการเล่นเกม ในระหว่างหลักสูตร เราจะวิเคราะห์สถานการณ์เฉพาะและวิธีแก้ปัญหาจากมุมมองการออกแบบเสียงแบบโต้ตอบ นักเรียนจะได้รับทักษะการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานและภูมิหลังทางทฤษฎีที่จำเป็นในการกำหนดแนวทางที่ชัดเจน ในทางเทคนิค หลักสูตรนี้จะใช้ Pure Data เป็นกรอบการโต้ตอบเพื่อออกแบบเทคนิคการออกแบบเสียงแบบโต้ตอบ ในส่วนที่สองของหลักสูตร นักศึกษาจะดำเนินโครงการในรูปแบบ Unity 3D ที่รวม Pure Data ไว้ในโครงการ ในกระบวนการนี้ โครงสร้างหลักของ Unity จะครอบคลุมถึงกลุ่ทเวิร์คโฟลว์และสคริปต์ มาตรฐานทางการค้าอื่นๆ (เช่น FMOD) จะแสดงในหลักสูตร เพื่อให้เห็นภาพรวมของเครื่องมือต่างๆ ที่มีอยู่

The course provides an overview of various techniques to design sound for video games. This includes the use of random functions, layering, changing speed to files, filtering, using white noise as a source. The course will stress the importance of variety and coherence in the sounds of a video game, as well as providing the player with

feedback about the interaction during the game play. During the course we will analyze specific situation and how to solve them from an interaction sound design perspective. Students will acquire fundamental programming skills and theoretical background necessary to formulate a clear approach. Technically the course will use Pure Data as an interactive framework to design interactive sound design techniques. In the second part of the course students will implement a project in Unity 3D integrating Pure Data in the project. In this process the core structure of Unity, its workflow and scripting strategies will be covered. Other commercial Standards (i.e., FMOD) will be showcase in the course, to provide an overview of the variety of tools available.

19196010      ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง      4(2-4-6)  
 ADVANCE 3D SOUND SYSTEM  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

ทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับ ระบบเสียง 3 มิติ การประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคขั้นสูงในการบันทึกเสียง 3 มิติ และการทำสำเนาเพลง หัวข้อที่ถูกเลือกในแต่ละปีจะสะท้อนเป้าหมายหลักของความรู้ที่กลุ่มลึก และการประยุกต์ในเสียง 3 มิติ การเรียนรู้จะอยู่บนพื้นฐานของการประยุกต์ระหว่างศาสตร์จากดนตรี อะคูสติก การประมวลผลสัญญาณ การรับรู้ทางหู ความเป็นจริงเสมือน และสื่อประสม

Theory and practice of immersive sound. Exploration of advanced tools and techniques applied in three-dimensional recording and reproduction of music. Topics are chosen each year to reflect key areas of emerging knowledge and applications in 3D audio. Learning is based on application of interdisciplinary components from music, acoustics, signal processing, auditory perception, virtual reality, and multimedia.

#### กลุ่มวิชาเลือกสาขา

19106001      เขียนแบบวิศวกรรม      2(1-2-3)  
 ENGINEERING DRAWING  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติในหัวข้อ เครื่องมือและอุปกรณ์ ตัวอักษรและตัวเลข การเขียน รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนและบอกขนาดภาพฉายออร์โทกราฟิก ภาพสามมิติ ภาพตัด วิงช่วย การตัดกันของรูปทรงแบบต่าง ๆ แผนผังและผังงาน สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การอ่าน และวิเคราะห์แบบวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ และการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์

Theory and practice in tools and components, lettering, and numbering, drawing of orthographic projection, orthographic drawing and dimensioning, pictorial drawing, section, view, tolerance, flowchart and block diagram, symbol of electrical and electronics drawing, interpret and analysis of drawing, fundamental of computer aided drawing, and print circuit board design.

- 19106002 อะคูสติก 2 4(2-4-6)  
ACOUSTICS 2  
วิชาบังคับก่อน: 19126006 อะคูสติก 1  
PREREQUISITE: 19126006 ACOUSTICS 1

นักศึกษาได้รับการเรียนรู้ อะคูสติกขั้นสูงบางหัวข้อ ซึ่งประกอบด้วย ระบบมวลสปริง สมการคลื่นเสียง วิธีการแก้ปัญหาคลื่นระนาบ วิธีการแก้ปัญหาคลื่นทรงกลม การสะท้อนและการส่งผ่านคลื่นเสียง การแผ่กระจาย ของคลื่นเสียง และอะคูสติกของห้อง

Students are introduced to some advanced topics in acoustics, including but not limited to the following: Spring-mass systems, acoustic wave equation, plane wave solutions, spherical wave solutions, acoustic wave reflection and transmission, acoustic radiation, and room acoustics.

- 19106003 การออกแบบอะคูสติก 3(2-2-5)  
ACOUSTICS DESIGN  
วิชาบังคับก่อน 19106001 เขียนแบบวิศวกรรม  
PREREQUISITE: ENGINEERING DRAWING

นักศึกษาได้รับความรู้ สัมประสิทธิ์การลดสัญญาณรบกวน แผงอะคูสติก ฉนวนกันเสียง การจัดโซนอะคูสติก การออกแบบสำหรับความเป็นส่วนตัวด้วยทางเลือกที่ยืดหยุ่น และชั้นเหล็กอะคูสติก

Students are introduced noise reduction coefficient, acoustic panels, sound insulation, acoustic zoning, design for privacy with flexible options, and acoustical steel decks.

- 19106004 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3 2(1-2-3)  
MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 3  
วิชาบังคับก่อน: 19146009 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2  
PREREQUISITE: 19146009 MUSICIANSHIP FOR ENGINEERS 2

วิชาต่อเนื่องจาก ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2 โดยมีเนื้อหาในระดับที่ยากขึ้น

Continuing subject from Musicianship for Engineers 2 with more difficult studies.

- 19106005 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง 4(2-4-6)  
AUDIO POSTPRODUCTION TECHNIQUES  
วิชาบังคับก่อน: 19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี  
PREREQUISITE: 19136001 COMPUTER MUSIC AND TECHNOLOGY

เรียนรู้วิธีมิกซ์เสียงโดยใช้คอมพิวเตอร์และปลั๊กอิน (plug-ins) ล้วนๆ เรียกว่ามิกซ์แบบ “ In The Box “ 100% โดยศึกษาการปรับบาลานซ์ ความดัง-เบา ซ้าย-ขวา ทุ้ม-แหลม ตื้น-ลึก การปรับไดนามิก โปรเซสเซอร์ อีควอไลเซอร์ แซทจูเรเตอร์ ดีเลย์ รีเวอร์บ ผ่านโปรแกรมดนตรี (DAW) โปรทูลส์ (Pro tools)

Study of sound quality improvement processes for various media production, editing, noise reduction, sound mixing, and mastering to comply with industry standards.

19106006 การบันทึกเสียง 2 4(3-2-7)  
 SOUND RECORDING 2  
 วิชาบังคับก่อน: 19136003 การบันทึกเสียง 1  
 PREREQUISITE: 19136003 SOUND RECORDING 1

เรียนรู้การบันทึกเสียงขั้นสูง เน้นที่เทคนิคขั้นสูงและเทคโนโลยีในการบันทึกเสียง ประกอบด้วย ไมโครโฟนแบบทิศทางสูง ไมโครโฟนอะเรย์ การบันทึกเสียงเพื่องานโพสโปรดักชัน เทคนิคการแทนที่บทสนทนาอัตโนมัติ การบันทึกเสียงแบบโพลี สเตอริโอ สถานที่การบันทึกเสียง การ เทคนิคซิงโครไนซ์เสียงและวิดีโอ รหัสเวลา การบันทึกเสียงสิ่งแวดล้อม การวัดค่าการตอบสนองอิมพัลส์ ระบบเสียงหลายช่องสัญญาณเสียงอิมเมอร์ซีฟ ซึ่งประกอบด้วย แอมป์โซนิค ไบนูรัล และ ดอลบี้แอตโมส

An advanced audio recording course focused on advance recording techniques and technologies. Topics including high directivity microphone, microphone array, surround array microphone, audio recording for audio post production, automated dialogue replacement techniques, Foley recording techniques, on location recording, audio-video synchronization, timecode, ambient recording, impulse response measurement, multi-channel audio system, immersive audio including ambisonic, binaural and Dolby Atmos.

19106007 การออกแบบลำโพง 3(2-2-5)  
 LOUDSPEAKER DESIGN  
 PREREQUISITE: 19186002 อะคูสติก 2  
 PREREQUISITE: 19186002 ACOUSTICS 2

นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับ พื้นฐานของการออกแบบลำโพง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจะได้รับการตรวจสอบรวมถึงระบบป้องกันสปริงและแผงกั้นสะเทือนแบบด้วยเทคนิค เมส สปริง แดมเปอร์ ฝีกออกแบบและสร้างตู้สำหรับลำโพงแบบ เบส รีเฟล็ก อธิบายวิธีการต่างๆในการประเมินผลลำโพง การตอบสนองต่อความถี่รูปแบบการกำกับทิศทางของเสียง ความไวของลำโพง และความเพี้ยนของฮาร์โมนิก

Students are introduced to the fundamentals of loudspeaker design. Relevant theories will be reviewed, including the one and two degree-of-freedom mass-spring-damper systems and the Helmholtz resonator. Students will practice designing and constructing cabinets for acoustic-suspension loudspeaker and bass-reflex loudspeaker. Various methods for the evaluation of loudspeakers will also be discussed and practiced, including frequency response, directivity pattern, loudspeaker sensitivity and harmonic distortion.

1910608 มรดกทางดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน 3(3-0-6)  
 MUSICAL HERITAGE IN ASIAN COUNTRIES  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

ศึกษาประวัติศาสตร์และความสำคัญของมรดกทางวัฒนธรรมและดนตรีในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ขนบธรรมเนียมประเพณีและศิลปะการแสดงดนตรีของแต่ละประเทศ เครื่องดนตรีของประเทศในกลุ่มอาเซียน โครงสร้างของเครื่องดนตรีและวัสดุที่ใช้ ลักษณะเด่นของเสียง การบันทึกและการสังเคราะห์เสียง

To study the history and significance of cultural and musical heritage in Southeast Asia. To learn about the art and traditional music of each country in the region, and the nature of Southeast Asian music instruments; structure, materials, and sound characteristic, including sound recording and sound synthesis procedure.

1910609      สุนทศาสตร์การดนตรี      3(3-0-6)  
MUSIC INFORMATICS  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

บทนำสุนทศาสตร์การดนตรี มุมมองของดนตรีผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบดิจิทัล ตัวแก้ไขเสียงดิจิทัล การให้บริการข้อมูลทางดนตรี ห้องสมุดดนตรีดิจิทัลและสถาปัตยกรรมการรวบรวม อนาคตของการกระจาย ดนตรีในอุตสาหกรรมดนตรี เซอร์ชเอ็นจินสำหรับดนตรีแบบออนไลน์ การเรียกข้อมูลดนตรี การศึกษาและการสังเคราะห์นิพจน์ทางดนตรี การแปลงสัญญาณเสียงเป็นสกออร์ การประมวลผลสัญญาณเสียงดนตรี การวิเคราะห์ เสียงดนตรี การแปลงจาก MIDI ไปเป็นสกออร์แบบสัญลักษณ์ การบีบอัดข้อมูลเสียง เช่น MP3 รูปแบบการจดจำ ดนตรี ดนตรีสำหรับเกมส์คอมพิวเตอร์ การแยกแหล่งกำเนิดเสียงดนตรี การติดตามสกออร์

Introduction to music informatics, viewpoint of music through technology in digital format, digital audio editors, music information service, music digital libraries and collections architectures, future of music distribution in music industry, online music search engine, music information retrieval, studying and synthesizing music expression, audio signal-to-score, musical signal processing, musical analysis, MIDI to symbolic score, audio data compression e.g. MP3, optical music recognition, music for computer games, music source separation, score following.

19106010      วิศวกรรมสื่อประสม      3(3-0-6)  
MULTIMEDIA ENGINEERING  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

พื้นฐานของระบบมัลติมีเดียที่เน้นด้านวิศวกรรม ระบบการนำเข้าเสียงและวิดีโอการประมวลผลและการจัดส่งเนื้อหา มัลติมีเดีย หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มัลติมีเดียเพื่อเลือกและกำหนดค่าระบบมัลติมีเดียตามโจทย์ที่กำหนด

The basics of Multimedia systems with an engineering focus. an audio and video input systems, processing, and delivery of multimedia content, appreciate the principles and applications of multimedia hardware and software systems to select and configure a



multimedia system for media component acquisition and processing.

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 19106011 | ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว<br>MICROPROCESSOR AND EMBEDDED SYSTEM<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 3(2-3-6) |
|----------|--|----------|

สถาปัตยกรรมและการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ไดอะแกรมเวลาของสัญญาณ การติดต่อกับหน่วยความจำ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุตและอุปกรณ์ต่าง ๆ การประยุกต์ใช้งานของไมโครโพรเซสเซอร์ในระบบฝังตัว การออกแบบ และ สร้างอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ ที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์เป็นหน่วยประมวลผลกลาง การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา

Architectures and operations of microprocessor and microcontroller, timing diagram for accessing the memory, input-output interface, peripheral interface, applications of microprocessor in embedded system, design and implementation of equipment with microprocessor-based central processing unit, computer programming languages, experiments corresponding to the course.

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 19106012 | ปัญญาประดิษฐ์<br>ARTIFICIAL INTELLIGENCE<br>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี<br>PREREQUISITE: NONE | 3(3-0-6) |
|----------|---|----------|

เทคนิคพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์จะถูกอธิบายในคอร์สนี้ ในส่วนแรกจะเริ่มต้นด้วยการอธิบายโดยสรุปถึงตัวรับรู้อัจฉริยะและโครงสร้างของมัน จากนั้นจะแนะนำเกี่ยวกับการเทคนิคพื้นฐานการค้นหาวิธีการวางแผนและการแก้ปัญหาทางด้านปัญญาประดิษฐ์ การค้นหาวิธีการวางแผนและการแก้ปัญหาเมื่อมีมากกว่าหนึ่งตัวรับรู้และทฤษฎีเกมพื้นฐาน ศึกษาการแทนความรู้ รูปแบบเชิงตรรกะ โดยใช้หลักการของประพจน์และลอจิกอันดับแรก จากนั้นจะศึกษาการวางแผนเพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมรอบๆตัวรับรู้ ในส่วนที่สอง เราจะสรุปเกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็นสำหรับปัญญาประดิษฐ์ จากนั้นอัลกอริทึมแมชชีนเลิร์นนิงจะถูกอธิบาย สุดท้ายแอปพลิเคชันของปัญญาประดิษฐ์ซึ่งประกอบด้วย คอมพิวเตอร์วิชั่น หุ่นยนต์ และ NLP จะถูกอธิบาย

Foundation of artificial intelligence, intelligent agents, problem-solving through search, knowledge representation and reasoning, planning, and reasoning with uncertain knowledge, decision making, machine learning and knowledge acquisition, brief survey of selected additional topics.

- 19106013      ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม      3(2-2-5)  
 CURRENT TOPICS IN MUSIC ENGINEERING AND MULTIMEDIA  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม ที่มีเนื้อหาช่วยส่งเสริมความถนัดของนักศึกษา สิ่งที่น่าสนใจแต่ไม่มีการสอนตามปกติ สิ่งที่กำลังพัฒนาและวิทยาการล่าสุดในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรม ดนตรีและสื่อประสม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของที่ประชุมภาควิชาฯ ซึ่งจะประกาศล่วงหน้า ในแต่ละภาคการศึกษา

This subject consists of any topics in modern music engineering and multimedia that are not included in a normal course aiming to improve students' skill. The topics may concern in new technology and development that are full of interest to students of music engineering and multimedia. The detailed description of an individual course will be discussed in the department committee and will be announced in advance.

- 19106014      ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมเสียงและอะคูสติก      3(2-2-5)  
 CURRENT TOPICS IN AUDIO AND ACOUSTIC ENGINEERING  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาวิศวกรรมเสียงและอะคูสติก ที่มีเนื้อหาช่วยส่งเสริมความถนัดของนักศึกษา สิ่งที่น่าสนใจแต่ไม่มีการสอนตามปกติ สิ่งที่กำลังพัฒนาและวิทยาการล่าสุดในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเสียงและอะคูสติก ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของที่ประชุมประจำวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งจะประกาศล่วงหน้า ในแต่ละภาคการศึกษา

This subject consists of any topics in modern audio and acoustical engineering that are not included in a normal course aiming to improve students' skill. The topics may concern in new technology and development that are full of interest to students of audio and acoustical engineering. The detailed description of an individual course will be discussed in the Institute of Music Science and Engineering committee and will be announced in advance.

- 19106015      การออกแบบระบบเสียง      3(3-0-6)  
 AUDIO SYSTEM DESIGN  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 PREREQUISITE: NONE

การเรียนรู้การออกแบบติดตั้งระบบเสียงในที่อยู่อาศัย พื้นที่เชิงพาณิชย์ เครื่องขยายเสียงในชุมชน ระบบเสียงเตือนภัย ระบบเสียงในห้องประชุม หอประชุม สวนสนุก ห้องอาหาร คอนเสิร์ตฮอลล์ สนามกีฬา ดนตรีสด และสตูดิโอบันทึกและกระจายเสียง เรียนรู้ แหล่งกำเนิดเสียงลำโพง และแหล่งกำเนิดเสียงลำโพงแบบเส้น เรียนรู้การติดตั้งอุปกรณ์เสียง โปรแกรมอำนวยความสะดวกในการใช้งาน การติดตั้งสายเคเบิลอย่างเหมาะสมและปลอดภัย เรียนรู้การติดตั้งและการทดลองอุปกรณ์ลำโพง เครื่องขยายเสียง ตัวประมวลผลสัญญาณและสายไฟ

An introduction course to designing, installing and setting up sound system for residential space, commercial space, public address, voice evacuation system, meeting room, convention hall, amusement park, restaurant, music hall, stadium, live concert venue, recording and broadcasting studio. Learn about audio distribution systems and voice alarm systems, design system with point source and line source speakers . Learn to install audio equipments, accessories and cable properly and safely. Learn how to setup and test audio equipments, speakers, amplifiers, signal processors and wiring.

|          |                       |          |
|----------|-----------------------|----------|
| 19106016 | โซนิคอาร์ต            | 3(3-0-6) |
|          | SONIC ARTS            |          |
|          | วิชาบังคับก่อน: ไม่มี |          |
|          | PREREQUISITE: NONE    |          |

วิชานี้ให้การศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับพื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับเสียงต่างๆ ซึ่งจะนำมาใช้สำหรับการสังเคราะห์และการปรับแต่งเสียง ตลอดจนการแนะนำการใช้งานที่หลากหลาย หลักสูตรนี้ใช้แนวทางปฏิบัติเป็นหลัก แต่ยังให้ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาและเทคนิคการเขียนโปรแกรมด้วย มีการใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมเช่น Pure Data สำหรับสร้างพื้นฐานในการเรียนรู้ นักเรียนจะได้รับทักษะการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานและเรียนรู้ทฤษฎีที่จำเป็นในการรวมเทคนิคการเขียนโปรแกรมในการผลิตผลงานดนตรีที่สร้างสรรค์ ในช่วงท้ายนักศึกษาจะได้ทดลองปฏิบัติสร้างการเรียบเรียงดนตรีสั้นๆ และนำเสนอในรูปแบบของคอนเสิร์ตเล็กๆ นักศึกษาที่กำลังพิจารณาเข้าเรียนในชั้นเรียนนี้ควรมีความสนใจเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการทดลองทางเสียงและดนตรี

The course provides an in-depth study of various audio programming primitives for synthesis and sound elaboration as well as introducing multiple implementations. The course primarily adopts a practical approach but provides also historical contexts and programming techniques. Programming language Pure Data creates the foundation of this course. Students will acquire fundamental programming skills and theoretical background necessary to formulate a clear approach to incorporate programming techniques into a creative musical output. The final deliverable consists of a short composition, to be presented in a small concert. The students considering taking this class must be interested in electronic and experimental approaches to sound and music.

|          |                                  |          |
|----------|----------------------------------|----------|
| 19106017 | การออกแบบและสร้างระบบเสียงและภาพ | 3(3-0-6) |
|          | AUDIO-VISUALS                    |          |
|          | วิชาบังคับก่อน: ไม่มี            |          |
|          | PREREQUISITE: NONE               |          |

วิชานี้มีการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานทางเสียงและภาษาสคริปต์สำหรับการจัดการภาพแบบเรียลไทม์ โดยจะมีการศึกษาถึงความเป็นมาของศิลปะการออกแบบติดตั้งเสียงที่สัมพันธ์กับการรับรู้ด้วยมองเห็นมีการอธิบายถึงเทคนิคต่างๆของการออกแบบและเชื่อมต่อระหว่างการโต้ตอบกับเสียงและการรับรู้ด้วยการมองเห็น โดยใช้ภาษาการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ เช่น Processing หรือ P5.js เรา

จะศึกษาวิธีออกแบบระบบโต้ตอบภาพและเสียง ซึ่งรวมถึงภาพดั้งเดิม เทคนิคการจัดการวิดีโอ การสื่อสาร  
เครือข่ายผ่าน OSC วิธีคาดการณ์ภาพจากวิดีโอ และหลักการพื้นฐานของการออกแบบการโต้ตอบ โครงการงาน  
สุดท้ายอาจประกอบด้วยการออกแบบซอฟต์แวร์แบบโต้ตอบสั้น ๆ หรือการติดตั้งอย่างง่าย

The course provides an in-depth study of audio programming environment and scripting languages for real time visual manipulation. This course provides an overview of the history of sound installations and audiovisual art and provide an overview of a variety of techniques for audio-visual mappings and interaction design. Visual programming languages such as Processing or P5.js provide the framework for this course. We will study how to design an audiovisual interactive system. This includes visual primitives, video manipulation techniques, network communication via OSC, how to extrapolate images from a video, and basic principles of interaction design. The final project may consist in a short interactive audiovisual piece, or a simple video-based installation.

19106018 การประพันธ์ดนตรีด้วยตรรกะและคณิตศาสตร์

3(3-0-6)

ALGORITHMIC COMPOSITION

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE: NONE

ในวิชานี้จะเรียนวิธีต่างๆ ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดโครงสร้างทางดนตรี ในรายละเอียดจะ  
ครอบคลุมถึง กฎเกณฑ์ วิวัฒนาการ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (เช่น ห่วงโซ่มาร์คอฟและวิธีสุ่ม) ตลอดจน  
แนวทางในการวิเคราะห์เสียงทำจากข้อมูลที่มีอยู่ และการตอบสนองอัตโนมัติต่ออินพุตเสียง เทคนิคต่างๆ จะ  
ถูกนำไปใช้กับอัลกอริทึมการสังเคราะห์เสียงมาตรฐานเพื่อดูการใช้งานที่เป็นไปได้ของกระบวนการอัลกอริทึม  
กับผลลัพธ์ทางดนตรี นอกจากนี้เรายังจะตรวจสอบแนวปฏิบัติทางศิลปะของการเขียนโค้ดแบบสด (การเขียน  
โค้ดแบบเรียลไทม์เพื่อสร้างเพลง) สุดท้ายนี้เราจะมาดูเทรนด์การใช้ AI ในทางดนตรีกัน ในโครงการงานสุดท้าย  
นักเรียนควรสร้างผลงานสั้นๆ ที่แสดงเทคนิคบางอย่างที่นำมาใช้งาน

This course explores various approaches to use computers to formalize musical structures. In detail it covers, rule based, evolutionary, mathematical models (i.e., Markov chains and stochastic approach), as well as approaches to sonification of existing data, and automatic response to audio input. The various techniques will be applied to standard audio synthesis algorithms to see possible applications of algorithmic processes to musical outcome. We will also examine the artistic practice of live coding (writing code in real time to create music). Finally, we will briefly look at trends in using AI for music. In the final project students should create a short piece showcasing some of the techniques used.

19106019      การประพันธ์เพลงสมัยนิยม      3(3-0-6)  
POPULAR SONGWRITING  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
PREREQUISITE: NONE

การประพันธ์เพลงป๊อป (เพลงทุกแนวที่ไม่ใช่เพลงคลาสสิก) ศึกษาโครงสร้างการประพันธ์เพลงแบบต่างๆ สเกลเพลง การสร้างทางเดินคอร์ด การจัดวางและการพัฒนาของโมทีฟ รูปแบบจังหวะ รูปแบบต่างๆของเพลง หน้าที่ของท่อนเพลง การแต่งทำนอง เนื้อร้อง การแต่งเสียงประสาน การแต่งเพลงเพื่อการพาณิชย์เบื้องต้น วิธีจะเริ่มแต่งเพลงต้องทำอะไร

Rudimentary skills in music composition. Understanding of musical structures. Scale, Chord Progression, Motif, Rhythmic pattern, Song form and how it works, Melodic composition, Harmonic composition, Lyrics writing, whole song composing. Practical writing experience.

ภาคผนวก ฉ  
รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

| ลำดับที่ | ชื่อฐานข้อมูล   | ขอบเขตของเนื้อหา  |
|----------|---|---|
| 1        | AAAS (Science Online)   | ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geochemistry และ Physics   |
| 2        | Access Science  | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี   |
| 3        | ACS Web Edition   | ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีด้านชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ ด้าน จุลชีววิทยาประยุกต์ เคมีวิเคราะห์ เคมีประยุกต์ เคมีอินทรีย์และนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ วิสวเคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เกษัชวิทยาและเกษตรศาสตร์   |
| 4        | AIP/APS Journal   | ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)   |
| 5        | Annual Reviews  | ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science  |
| 6        | Arts Museum Image Gallery   | ครอบคลุมสาขา Art history, Studio arts และ Design  |
| 7        | ASCE Journals   | ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  |
| 8        | ASCE Proceedings  | ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  |
| 9        | ASME Journals   | ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล   |
| 10       | ASTM International Standard and ASTM Journals                         | ASTM Standard ประกอบด้วยมาตรฐาน ครอบคลุมด้าน Adhesives, Cement & Concrete, Coal & Gas, Electrical and Magnetic Conductors, Glass, Ceramics Laboratory Testing, Petroleum, Plastics, Rubbers, Textile, Water Testing |
| 11       | CAB Abstracts and CAB Abstracts Plus CAB Abstracts CAB Abstracts Plus | ครอบคลุมเนื้อหาด้านการเกษตร สัตวศาสตร์และสัตวแพทย์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหารและโภชนาการ สันตนาการและการท่องเที่ยว และพืชศาสตร์ ครอบคลุม เนื้อหาด้านการวิจัย ด้านวิชาการเกษตร                              |
| 12       | CABi Compendia  | ครอบคลุมเนื้อหาด้านการป้องกันพืชผลทางการเกษตร วนศาสตร์ โรคสัตว์และการผลิตสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ  |
| 13       | Cambridge Journals  | ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์   |

| ลำดับที่ | ชื่อฐานข้อมูล                          | ขอบเขตของเนื้อหา   |
|----------|--|--|
| 14       | iQNewsClip                             | บริการกฤตภาคออนไลน์  |
| 15       | LOCUS                                  | ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์   |
| 16       | ENGnetBASE                             | ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม   |
| 17       | Matichon e-Library                     | บริการกฤตภาคออนไลน์  |
| 18       | NEWSCenter                             | ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ   |
| 19       | Optic Infobase                         | ครอบคลุมสาขา Optical และ Photonics   |
| 20       | Project Euclid Prime                   | ครอบคลุมสาขาวิชา 6 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงพีลิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติและความเป็นไปได้  |
| 21       | Proquest 5000 Special Collection       | ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา เช่น ศิลปะ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ การศึกษา มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และ โทรคมนาคม   |
| 22       | SIAM Journals                          | ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาศาสตร์การคำนวณ   |
| 23       | Proquest Agriculture Journals          | ครอบคลุมเนื้อหาการเกษตร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตว ศาสตร์และสัตวแพทย์ศาสตร์ พืชศาสตร์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐศาสตร์การเกษตร อาหารและโภชนาการ   |
| 24       | Testing and Education Reference Center | เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลข้อสอบ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, SAT, NCLEX เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับการแนะแนวทางการศึกษา และการแนะแนววิชาชีพต่างๆ รวมถึงประมวลข้อสอบ วัสดุ ต่างๆ |
| 25       | Thomas Telford Journals                | ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา   |
| 26       | Wiley – Blackwell Journals             | ครอบคลุมสาขาวิชา Science, Technology and Medicine และ Social Science and Humanities  |



| ลำดับที่ | ชื่อฐานข้อมูล             | ขอบเขตของเนื้อหา  |
|----------|---------------------------|---|
| 27       | E-Book Morgan & Claypool  | ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง  |
| 28       | SIAM E-books              | ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ประยุกต์   |
| 29       | Springer Link E-book 2007 | ครอบคลุมสาขาวิชา 12 สาขาวิชา ได้แก่ Architecture Design and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy                |
| 30       | E-book ภาษาไทย            | ครอบคลุมสาขาวิชา กฎหมาย การศึกษา ภาษาศาสตร์ และ วรรณคดี การเกษตรและชีววิทยา การเมืองการปกครอง กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และ อุตสาหกรรม ประวัติ วิทยาศาสตร์ ศาสนา ปรัชญา ศิลปะและ วัฒนธรรม เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม นวนิยาย นิทาน รวมทั้งหมวดทั่วไป |
| 31       | Academic Search Elite     | ครอบคลุมสหสาขาวิชา ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ ฐานข้อมูล : มีครรชหรือ สาระสังเขป บทความวารสาร ไม่น้อยกว่า 3,400 ชื่อ (Title) และเอกสารฉบับ เต็มบทความวารสาร (Full text) ของวารสาร ไม่น้อยกว่า 2,000 ชื่อ (Title)                                |
| 32       | ACM Digital Library       | เป็นฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจากบทความวารสาร นิตยสาร รายงานเอกสารการประชุมและข่าวสารให้ข้อมูล บรรณานุกรม สาระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม  |

| ลำดับที่ | ชื่อฐานข้อมูล                   | ขอบเขตของเนื้อหา   |
|----------|---------------------------------|--|
| 33       | Pro Quest Digital Dissertations | ครอบคลุมสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปีปัจจุบัน   |
| 34       | Education Research Complete     | เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย   |
| 35       | ISI Web of Science              | เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและ สาระสังเขป ประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสาร จำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านระเบียน   |
| 36       | ProQuest ABI/INFORM Complete    | ครอบคลุมสาขาบริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็น ฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและการจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ใน ประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ -วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวน ไม่น้อยกว่า 18,000 รายการ |

| ลำดับที่ | ชื่อฐานข้อมูล                        | ขอบเขตของเนื้อหา  |
|----------|--------------------------------------|---|
| 37       | Spring Link-Journal                  | ครอบคลุมสาขาวิชา Medicine, Medicine & Public Health, Biomedical and Life Sciences, Engineering, Earth and Environmental Science, Russian Library of Science, Life Sciences, Humanities, Social Sciences and Law, Chemistry, Chemistry and Materials Science   |
| 38       | H.W.Wilson                           | ครอบคลุมสารสนเทศทุกสาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีชีววิทยาและการเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษา มนุษยศาสตร์ กฎหมาย บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สัตวศาสตร์ และสันตนาการ ฯลฯ รายละเอียดข้อมูลมีบรรณานุกรมสาระสังเขปและเอกสารฉบับเต็ม |
| 39       | Science Direct                       | ครอบคลุมบทความวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ การแพทย์ จำนวนกว่า 1,800 ชื่อเรื่อง  |
| 40       | IEEE/IEE Electronic Library (IEL)    | ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลเป็นเอกสารฉบับเต็ม (Full text) ของวารสาร นิตยสาร รายงานความก้าวหน้า และเอกสารการประชุม ของ IEEE และ IEE รวมทั้งเอกสารมาตรฐานของ IEEE จำนวนกว่า 1 ล้าน รายการ (Documents)  |
| 41       | Dissertation Full text in PDF Format | เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม จำนวน 3,850 ชื่อเรื่อง ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา บอกรับ   |
| 42       | Net Library                          | เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมสหสาขาวิชามีจำนวน 5,962 รายการ และหนังสือ Publicly accessible eBooks จำนวน 3,400 รายการ   |

| ลำดับที่ | ชื่อฐานข้อมูล   | ขอบเขตของเนื้อหา  |
|----------|---|---|
| 43       | Springer Link eBooks  | เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้บริการออนไลน์อย่างสมบูรณ์ แบบจากหนังสือพิมพ์ Springer-Verlag โดยรวบรวมหนังสือ มากกว่า 2,000 รายชื่อ ซึ่งครอบคลุมสาขาวิชา Biology/Medical Science, Chemistry, Computer Science/Electrical Engineering, Environmental & Plant Sciences, Physics/Materials Science, Social & Behavioral Sciences |
| 44       | ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection) | ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท และปริญญา เอก ของสถาบันอุดมศึกษาในไทย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทววงเดิม มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสงฆ์ มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน หน่วยงานอื่น และสถาบันพระบรมราชชนก   |
| 45       | ฐานข้อมูลปริญญาานิพนธ์ สจล. (KMITL Undergraduate Thesis Online)     | ครอบคลุมเนื้อหาปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  |

ภาคผนวก ข  
เหตุผลการขอปรับปรุงหลักสูตร

**เหตุผลการขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร**  
**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชา วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม**  
**ฉบับปี พ.ศ. 2566**  
**วิทยาลัยวิศวกรรมสังคม**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

1. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

- 1.1 ปรับปรุงตามรอบการปรับปรุงของหลักสูตร
- 1.2 เพื่อปรับปรุงโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม

2. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

- 2.1 เพิ่มแขนงวิชา
- 2.2 ปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2.3 ปรับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
- 2.4 เพิ่มอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2.5 ปรับอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ประจำ
- 2.6 ปรับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
- 2.7 เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับชื่อ ปรับคำอธิบายรายวิชา และ เปิดรายวิชาใหม่
- 2.8 ปรับแผนการศึกษา

3. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

| หมวดวิชา            | จำนวนหน่วยกิต                               |                                  |                                  |
|---------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
|                     | เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา<br>(จำนวนหน่วยกิต) | โครงสร้างเดิม<br>(จำนวนหน่วยกิต) | โครงสร้างใหม่<br>(จำนวนหน่วยกิต) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต                     | 30                               | 24                               |
| หมวดวิชาเฉพาะ       | ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต                     | 105                              | 105                              |
| หมวดวิชาเลือกเสรี   | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต                      | 6                                | 6                                |
| <b>รวม</b>          | <b>ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต</b>             | <b>141</b>                       | <b>135</b>                       |

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร สาขาวิชา วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)  | เหตุผลในการปรับปรุง  |
|--|--|--|
| <b>2.1 เพิ่มแขนงวิชา</b>   |  |  |
| <p><b>ชื่อภาษาไทย</b><br/>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br/>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม</p> <p><b>ชื่อภาษาอังกฤษ</b><br/>Bachelor of Engineering Program in<br/>Music Engineering and Multimedia</p> <p><b>ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)</b><br/>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br/>(วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม)</p> <p><b>ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)</b><br/>Bachelor of Engineering<br/>(Music Engineering and Multimedia)</p> <p><b>ชื่อย่อ (ภาษาไทย)</b><br/>วศ.บ. (วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม)</p> <p><b>ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)</b><br/>B.Eng. (Music Engineering and<br/>Multimedia)</p> <p><b>แขนงวิชา</b> ไม่มี</p> | <p><b>ชื่อภาษาไทย</b><br/>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br/>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม</p> <p><b>ชื่อภาษาอังกฤษ</b><br/>Bachelor of Engineering Program in Music<br/>Engineering and Multimedia</p> <p><b>ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)</b><br/>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br/>(วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม)</p> <p><b>ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)</b><br/>Bachelor of Engineering<br/>(Music Engineering and Multimedia)</p> <p><b>ชื่อย่อ (ภาษาไทย)</b><br/>วศ.บ. (วิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม)</p> <p><b>ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)</b><br/>B.Eng. (Music Engineering and Multimedia)</p> <p><b>แขนงวิชา</b> 2 แขนงวิชา คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)</li> <li>2. วิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)</li> </ol> | <p>ปรับตามข้อเสนอแนะ<br/>ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย<br/>และให้ตรงตาม<br/>อุตสาหกรรม</p> |

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)   | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)   | เหตุผลในการปรับปรุง  |
|---|---|--|
| <b>2.2 ปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b>  |   |  |
| 1. ผศ.ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน<br>2. Mr. Kerem Ergener<br>3. ดร.ลัญจกร ตันนุกิจ<br>4. ผศ.ดร.อำนาจ ขาวเน<br>5. อาจารย์พลสิทธิ์ ทินกร ณ อยุธยา  | <b>แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก</b><br>1. ผศ.ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน<br>2. ดร.ลัญจกร ตันนุกิจ<br>3. ผศ.ดร.อำนาจ ขาวเน<br><b>แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง</b><br>4. อาจารย์พลสิทธิ์ ทินกร ณ อยุธยา<br>5. Dr. Raul Giancarlo Maria Masu<br>6. ดร.ณัฐพร ผกาหลง   | - อาจารย์ลาออก<br>- ปรับเป็น 2 แขนงวิชา ต้องใช้<br>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3<br>คนต่อแขนงวิชา รวมทั้งสิ้น 6 คน |
| <b>2.3 ปรับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</b>   |   |  |
| 5 ด้าน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร<br>ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ดังนี้<br>1. คุณธรรม จริยธรรม<br>2. ความรู้<br>3. ทักษะทางปัญญา<br>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ<br>5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | 4 ด้าน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร<br>ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ดังนี้<br>PLO 1 ความรู้<br>PLO 2 ทักษะ<br>PLO 3 จริยธรรม<br>PLO 4 ลักษณะบุคคล<br>โดยเชื่อมโยงกับ PLO ที่หลักสูตรกำหนดที่<br>ได้มาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วน<br>เสีย วิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบัน<br>อัตลักษณ์ ค่านิยมองค์กร | ปรับตามมาตรฐานหลักสูตร<br>ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565  |
| <b>2.4 เพิ่มอาจารย์ประจำหลักสูตร</b>  |   |  |
| มีจำนวน 10 คน   | มีจำนวน 10 คน   | เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร<br>จัดการหลักสูตร   |
| <b>2.5 ปรับอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ประจำ</b>   |   |  |
| -   | มีจำนวน 1 คน คือ<br>อาจารย์โสฬส ปุณกะบุตร   | เนื่องจากคุณสมบัติไม่สามารถเป็น<br>อาจารย์ประจำหลักสูตรได้   |
| <b>2.6 ปรับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา</b>  |   |  |
| - ใช้เครื่องหมาย ● = รับผิดชอบหลัก และ<br>○ = รับผิดชอบรอง<br>- Mapping กับมาตรฐาน 5 ด้าน   | - ใช้เครื่องหมายเดียวคือ ✓<br>- Mapping กับมาตรฐาน 4 ด้าน ที่เชื่อม<br>กับ PLO ที่หลักสูตรกำหนด   | ปรับตามแนวทางที่สถาบันกำหนด  |



| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)   | เหตุผลในการปรับปรุง  |
|--|---|--|
| <b>2.7 เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับชื่อ ปรับคำอธิบายรายวิชา และ เปิดรายวิชาใหม่</b>  |   |  |
| 19016001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>19016002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>19016003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3<br>19016004 ฟิสิกส์<br>19016111 โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br><br>19016115 วิศวกรรมเสียง<br><br>19016101 การประมวลผลสัญญาณ 1<br>19016112 อะคูสติก 1<br>19016005 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>19016304 โสตทักษะด้านเสียง 1<br>19016306 การบันทึกเสียง 1<br><br>19016204 ทฤษฎีดนตรี 1<br>19016205 ทฤษฎีดนตรี 2<br>19016201 ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 1<br>19016202 ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 2<br><br>19016206 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>19016207 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>19016406 สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต<br>19016401 ฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน<br>19016404 โครงงาน 1<br>19016405 โครงงาน 2<br>19016402 สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>19016407 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ<br><br>19016113 อะคูสติก 2<br>19016513 เทคโนโลยีอาคาร | 19116001 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>19116002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>19116003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3<br>19116004 ฟิสิกส์<br>19126001 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ<br>วิศวกรรมดนตรี<br>19126002 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>19126003 วิศวกรรมเสียง<br>19126004 วงจรอิเล็กทรอนิกส์<br>19126005 การประมวลผลสัญญาณ 1<br>19126006 อะคูสติก 1<br>19136001 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>19136002 โสตทักษะด้านเสียง 1<br>19136003 การบันทึกเสียง 1<br>19146001 ดนตรีตะวันตก<br>19146002 ดนตรีตะวันออก<br>19146003 ทฤษฎีดนตรี 1<br>19146004 ทฤษฎีดนตรี 2<br>19146005 ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 1<br>19146006 ปฏิบัติคีตย์บอร์ด 2<br>19146007 ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น<br>19146008 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>19146009 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>19166001 สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต<br>19166002 ฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน<br>19176001 โครงงาน 1<br>19176002 โครงงาน 2<br>19176003 สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>19176004 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ<br>19186001 เขียนแบบวิศวกรรม<br>19186002 อะคูสติก 2<br>19186003 เทคโนโลยีอาคาร<br>19186004 การประมวลผลสัญญาณสำหรับ<br>เสียงและการสนทนา | เปลี่ยนรหัสวิชา<br><br>- เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา<br><br>- วิชาบังคับใหม่ทุกแขนง<br>- เปลี่ยนรหัสวิชา<br>- วิชาบังคับใหม่ทุกแขนง<br><br>เปลี่ยนรหัสวิชา<br><br>วิชาบังคับใหม่<br>ทุกแขนง<br><br>- เพิ่มวิชาใหม่สำหรับใช้ปรับ<br>พื้นฐาน<br>เปลี่ยนรหัสวิชา<br><br>- วิชาบังคับใหม่วิศวกรรม<br>อะคูสติก<br>เปลี่ยนรหัสวิชา/ย้าย<br>มาวิศวกรรมอะคูสติก<br>- วิชาบังคับใหม่วิศวกรรม<br>อะคูสติก |

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | เหตุผลในการปรับปรุง |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|

| สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)            | สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)  |  |
|---|---|--|
| <b>2.7 เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับชื่อ ปรับคำอธิบายรายวิชา และ เปิดรายวิชาใหม่</b> |   |  |
| 19016505 การควบคุมเสียงรบกวน  | 19186005 การวัดอะคูสติกและการสันสะท้อน<br>19186006 อะคูสติกของห้อง<br>19186007 การจำลองอะคูสติก<br>19186008 การควบคุมเสียงรบกวน<br>19186009 การออกแบบอะคูสติก<br>19186010 การสันสะท้อนทางกล | } วิชาบังคับใหม่<br>วิศวกรรมอะคูสติก<br>- เปลี่ยนรหัสวิชา/ย้ายมา<br>วิศวกรรมอะคูสติก         |
| 19016208 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3                                    | 19196001 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3  |  |
| 19016302 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง                                   | 19196002 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง   | } วิชาบังคับใหม่วิศวกรรม<br>อะคูสติก   |
| 19016307 การบันทึกเสียง 2   | 19196003 การบันทึกเสียง 2   |  |
| 19016519 การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล                                      | 19196004 การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล  | } เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยน<br>ชื่อวิชาและย้ายมา   |
| 19016301 เสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์                                     | 19196005 การออกแบบเสียงสำหรับภาพยนตร์<br>และโทรทัศน์  |  |
| 19016303 การปรับแต่งคุณภาพเสียง   | 19196006 การปรับแต่งคุณภาพเสียง   | } วิศวกรรมเสียง  |
| 19016518 การผสมเสียงระดับสูง  | 19196007 การผสมเสียงระดับสูง  |  |
| 19016116 ระบบเครือข่ายทางเสียง  | 19196008 ระบบเครือข่ายทางเสียง  | } เปลี่ยนรหัสวิชาและ<br>ย้ายมาวิศวกรรมเสียง  |
| 19016503 เสียงสำหรับเกมส์   | 19196009 การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์  |  |
| 19016113 อะคูสติก 2   | 19196010 ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง  | - เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อ<br>วิชาและย้ายมาวิศวกรรมเสียง<br>- วิชาบังคับใหม่วิศวกรรมเสียง |
| 19016110 วัสดุอะคูสติกและการออกแบบ  | 19106001 การเขียนแบบวิศวกรรม  |  |
| 19016208 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3                                    | 19106002 อะคูสติก 2   | } - เปลี่ยนรหัสวิชาและ<br>ย้ายมาเป็นวิชาเลือก  |
| 19016302 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง                                   | 19106003 การออกแบบอะคูสติก  |  |
| 19016307 การบันทึกเสียง 2   | 19106004 ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3  | } เปลี่ยนรหัสวิชา  |
| 19016506 การออกแบบลำโพง   | 19106005 เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง   |  |
| 19016504 มรดกทางดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน                                   | 19106006 การบันทึกเสียง 2   | } เปลี่ยนรหัสวิชาและ<br>ย้ายมาเป็นวิชาเลือก  |
| 19016508 สุนทศาสตร์การดนตรี   | 19106007 การออกแบบลำโพง   |  |
| 19016502 วิศวกรรมสื่อประสม  | 19106008 มรดกทางดนตรีในกลุ่มประเทศอาเซียน   | } เปลี่ยนรหัสวิชาและ<br>ย้ายมาเป็นวิชาเลือก  |
| 19016511 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว                                      | 19106009 สุนทศาสตร์การดนตรี   |  |
| 19016501 ปัญญาประดิษฐ์  | 19106010 วิศวกรรมสื่อประสม  | } เปลี่ยนรหัสวิชา  |
| 19016509 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรม<br>ดนตรีและสื่อประสม                | 19106011 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว  |  |
| 19016510 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรม<br>เสียงและอะคูสติก                 | 19106012 ปัญญาประดิษฐ์  | } เปลี่ยนรหัสวิชา  |
| 19016512 การออกแบบระบบเสียง   | 19106013 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรม<br>ดนตรีและสื่อประสม  |  |
| 19016514 โชนิคอาร์ท   | 19106014 ประเด็นปัจจุบันทางด้านวิศวกรรม<br>เสียงและอะคูสติก   | } เปลี่ยนรหัสวิชา<br>และปรับ<br>คำอธิบายวิชา   |
| 19016515 การติดตั้งระบบเสียงและภาพ  | 19106015 การออกแบบระบบเสียง   |  |
| 19016516 การแต่งเพลงด้วยคอมพิวเตอร์   | 19106016 โชนิคอาร์ท   | } เปลี่ยนรหัสวิชา<br>และปรับ<br>คำอธิบายวิชา   |
| 19016516 การประพันธ์เพลงป๊อป  | 19106017 การออกแบบและสร้างระบบเสียง<br>และภาพ   |  |
|   | 19106018 การประพันธ์ดนตรีด้วยตรรกะและ<br>คณิตศาสตร์   |  |
|   | 19106019 การประพันธ์เพลงป๊อป  |  |

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)   | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)   | เหตุผลในการปรับปรุง  |
|---|---|--|
| <b>2.8 ปรับแผนการศึกษา - แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)</b>  |   |  |
| <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 (20 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>- สังคตินิยม<br>- ฟิสิกส์<br>- โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>- ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1<br>- พลศึกษาเบื้องต้น  | <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 (18 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>- ฟิสิกส์<br>- โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี<br>- ดนตรีตะวันตก<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3<br>- เตรียมโครงงาน 1           | ปรับตามข้อเสนอแนะ<br>ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย<br>และให้ตรงตาม<br>อุตสาหกรรม |
| <u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1 (22 หน่วยกิต)</u><br>- อะคูสติกและการแปลงสัญญาณคลื่นแม่เหล็ก<br>ไฟฟ้า<br>- ปฏิบัติคีบอร์ด 1<br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>- ทฤษฎีดนตรี 1<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>- ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2<br>- ความฉลาดทางดิจิทัล<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- โรงเรียนสร้างเสน่ห์ | <u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1 (19 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>- วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>- เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>- ดนตรีตะวันออก<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>- ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- โครงงานกลุ่ม 1                  |  |
| <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 (20 หน่วยกิต)</u><br>- เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>- ปฏิบัติคีบอร์ด 2<br>- ทฤษฎีดนตรี 2<br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3<br>- วงจรอนาล็อกและระบบ<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  | <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 (22 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3<br>- วิศวกรรมเสียง<br>- วงจรอิเล็กทรอนิกส์<br>- โสตทักษะด้านเสียง 1<br>- โสตทักษะด้านเสียง 1<br>- ปฏิบัติคีบอร์ด 1<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- เตรียมโครงงาน 2 |  |
| <u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2 (20 หน่วยกิต)</u><br>- อะคูสติก 1<br>- วิศวกรรมเสียง<br>- โสตทักษะด้านเสียง 1<br>- การบันทึกเสียง 1<br>- วงจรดิจิทัลและระบบ<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  | <u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2 (21 หน่วยกิต)</u><br>- การประมวลผลสัญญาณ 1<br>- อะคูสติก 1<br>- การบันทึกเสียง 1<br>- ทฤษฎีดนตรี 2<br>- ปฏิบัติคีบอร์ด 2<br>- เขียนแบบวิศวกรรม<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- โครงงานกลุ่ม 2   |  |

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตร<br>ปรับปรุง พ.ศ.2561)  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)   | เหตุผลในการปรับปรุง   |
|---|---|---|
| <b>2.8 ปรับแผนการศึกษา - แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติก (Acoustic Engineering)</b>  |   |   |
| <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3 (20 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผลสัญญาณ 1</li> <li>- โสตทักษะด้านเสียง 2</li> <li>- เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง</li> <li>- การบันทึกเสียง 2</li> <li>- วัสดุอะคูสติกและการออกแบบ</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 (20 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผลสัญญาณ 2</li> <li>- อะคูสติก 2</li> <li>- เสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์</li> <li>- การปรับแต่งคุณภาพเสียง</li> <li>- สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 3 (0 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (1 หน่วยกิต)</u><br/>(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบเชิงปฏิบัติการ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบเครือข่ายทางเสียง</li> <li>- โครงการ 1</li> <li>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา</li> <li>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (3 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการ 2</li> </ul> | <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3 (19 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต</li> <li>- <u>อะคูสติก 2</u></li> <li>- <u>เทคโนโลยีอาคาร</u></li> <li>- การประมวลผลสัญญาณสำหรับเสียงและการ<br/><u>สันสะเทือน</u></li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกสาขา 1</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- เตรียมโครงการ 3</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 (21 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>การวัดอะคูสติกและการสันสะเทือน</u></li> <li>- <u>อะคูสติกของห้อง</u></li> <li>- <u>การจำลองอะคูสติก</u></li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกสาขา 2</li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 1</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- โครงการกลุ่ม 3</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 3 (0 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (16 หน่วยกิต)</u><br/>(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบเชิงปฏิบัติการ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการ 1</li> <li>- <u>การควบคุมสัญญาณรบกวน</u></li> <li>- <u>การออกแบบอะคูสติก</u></li> <li>- <u>การสันสะเทือนทางกล</u></li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (3 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการ 2</li> </ul> | <p>ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและให้ตรงตามอุตสาหกรรม</p> |

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)   | เหตุผลในการปรับปรุง  |
|--|---|--|
| <b>2.8 ปรับแผนการศึกษา - แขนงวิชาวิศวกรรมอะคูสติค (Acoustic Engineering)</b>   |   |  |
| <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (15 หน่วยกิต)</u><br>(สำหรับการศึกษารูปแบบ สหกิจ หรือ การ<br><u>ปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)</u><br>- ระบบเครือข่ายทางเสียง<br>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา<br>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี<br><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (6 หน่วยกิต)</u><br>- สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>- การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ | <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (13 หน่วยกิต)</u><br>(สำหรับการศึกษารูปแบบ สหกิจ หรือ การ<br><u>ปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)</u><br>- การควบคุมสัญญาณรบกวน<br>- การออกแบบอะคูสติค<br>- การขนส่งเทือนทางกล<br>- กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2<br><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (6 หน่วยกิต)</u><br>- สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ<br>- การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ | ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและให้ตรงตามอุตสาหกรรม |

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตร<br>ปรับปรุง พ.ศ.2561)   | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)  | เหตุผลในการ<br>ปรับปรุง  |
|--|--|--|
| <b>2.8 ปรับแผนการศึกษา - แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)</b>   |  |  |
| <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 (20 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>- สังคตินิยม<br>- ฟิสิกส์<br>- โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>- ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1<br>- พลศึกษาเบื้องต้น<br><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1 (22 หน่วยกิต)</u><br>- อะคูสติคและการแปลงสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า<br>- ปฏิบัติศิลป์บอร์ด 1<br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>- ทฤษฎีดนตรี 1<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2<br>- ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2<br>- ความฉลาดทางดิจิทัล<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- โรงเรียนสร้างเสน่ห์<br><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 (20 หน่วยกิต)</u><br>- เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี | <u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 (18 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 1<br>- ฟิสิกส์<br>- โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมดนตรี<br>- ดนตรีตะวันตก<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- เตรียมโครงงาน 1<br><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1 (19 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 2<br>- วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>- เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดนตรี<br>- ดนตรีตะวันออก<br>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 1<br>- ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้น<br>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>- โครงงานกลุ่ม 1<br><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 (22 หน่วยกิต)</u><br>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3 | ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและให้ตรงตามอุตสาหกรรม |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติคีย์บอร์ด 2</li> <li>- ทฤษฎีดนตรี 2</li> <li>- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3</li> <li>- วงจรอนาล็อกและระบบ</li> <li>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2 (20 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อะคูสติก 1</li> <li>- วิศวกรรมเสียง</li> <li>- โสตทักษะด้านเสียง 1</li> <li>- การบันทึกเสียง 1</li> <li>- วงจรดิจิทัลและระบบ</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกรรมเสียง</li> <li>- วงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- โสตทักษะด้านเสียง 1</li> <li>- โสตทักษะด้านเสียง 1</li> <li>- ปฏิบัติคีย์บอร์ด 1</li> <li>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 2</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- เตรียมโครงงาน 2</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2 (21 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผลสัญญาณ 1</li> <li>- อะคูสติก 1</li> <li>- การบันทึกเสียง 1</li> <li>- ทฤษฎีดนตรี 2</li> <li>- ปฏิบัติคีย์บอร์ด 2</li> <li>- ทักษะทางด้านดนตรีสำหรับวิศวกร 3</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- โครงการกลุ่ม 2</li> </ul> |  |
|---|---|--|

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)  | เหตุผลในการปรับปรุง   |
|--|--|---|
| <b>2.8 ปรับแผนการศึกษา - แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)</b>   |  |   |
| <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3 (20 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผลสัญญาณ 1</li> <li>- โสตทักษะด้านเสียง 2</li> <li>- เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง</li> <li>- การบันทึกเสียง 2</li> <li>- วัสดุอะคูสติกและการออกแบบ</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 (20 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประมวลผลสัญญาณ 2</li> <li>- อะคูสติก 2</li> <li>- เสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์</li> <li>- การปรับแต่งคุณภาพเสียง</li> <li>- สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 3 (0 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (18 หน่วยกิต)</u><br/>(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบเชิงปฏิบัติการ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบเครือข่ายทางเสียง</li> <li>- โครงการ 1</li> </ul> | <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3 (18 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาเชิงปฏิบัติการวิศวกรรมสังคีต</li> <li>- เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขงานเสียง</li> <li>- การบันทึกเสียง 2</li> <li>- การประมวลผลสัญญาณเสียงดิจิทัล</li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกสาขา 1</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- เตรียมโครงงาน 3</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 (21 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบเสียงสำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์</li> <li>- การปรับแต่งคุณภาพเสียง</li> <li>- การผสมเสียงระดับสูง</li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกสาขา 2</li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 1</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- โครงการกลุ่ม 3</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 3 (0 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (16 หน่วยกิต)</u><br/>(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบเชิงปฏิบัติการ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการ 1</li> <li>- ระบบเครือข่ายทางเสียง</li> </ul> | <p>ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและให้ตรงตามอุตสาหกรรม</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา</li> <li>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี</li> </ul> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (3 หน่วยกิต)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการงาน 2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์</li> <li>- ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง</li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2</li> </ul> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (3 หน่วยกิต)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการงาน 2</li> </ul> |  |
|--|---|--|

| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)  | เหตุผลในการปรับปรุง   |
|--|--|---|
| <b>2.8 ปรับแผนการศึกษา - แขนงวิชาวิศวกรรมเสียง (Audio Engineering)</b>   |  |   |
| <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (15 หน่วยกิต)</u><br/>(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ สหกิจ หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบเครือข่ายทางเสียง</li> <li>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา</li> <li>- วิชาเลือกเฉพาะสาขา</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (6 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ</li> <li>- การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ</li> </ul> | <p><u>ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 (16 หน่วยกิต)</u><br/>(สำหรับการศึกษาทางเลือกแบบ สหกิจ หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบเครือข่ายทางเสียง</li> <li>- การออกแบบเสียงสำหรับเกมส์</li> <li>- ระบบเสียง 3 มิติขั้นสูง</li> <li>- กลุ่มวิชาเลือกอิสระ 2</li> <li>- วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 7</li> </ul> <p><u>ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 (6 หน่วยกิต)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ</li> <li>- การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ</li> </ul> | <p>ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและให้ตรงตามอุตสาหกรรม</p> |

ภาคผนวก ซ  
รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร





คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ก ๗๐๕/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

ตามที่วิทยาลัยวิศวกรรมสังคม จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดนตรีและสื่อประสม (หลักสูตรปรับปรุง  
พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อให้การดำเนินการมีความถูกต้องเหมาะสม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา  
หลักสูตร ประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้

|                                   |                |                            |
|-----------------------------------|----------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์  | ธรรมวาริน      | ที่ปรึกษา                  |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ        | ตันตระกุล      | ประธานกรรมการ              |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจมพัฒน์ | ตันติวัฒน์กุล  | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. อาจารย์ชัยบรรจติ               | พิชิตทรัพย์    | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชนันท์ | ชิตานนท์       | กรรมการ                    |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ    | ขาวเน          | กรรมการ                    |
| ๗. ดร.ธัญจกร                      | ตันนุกิจ       | กรรมการ                    |
| ๘. Mr. RAUL GIANCARLO MARIA MUSU  |                | กรรมการ                    |
| ๙. ดร.ณัฐพร                       | มกาหลง         | กรรมการ                    |
| ๑๐. อาจารย์พลสิทธิ์               | ทินกร ณ อยุธยา | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๑๑. นางหทัยรัตน์                  | ขาวเน          | ผู้ช่วยเลขานุการ           |
| ๑๒. นางสาวพลอยไพลิน               | ชูศรี          | ผู้ช่วยเลขานุการ           |

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จางวานิชเลิศ)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

๒๕ 11.๒.๒๕ 1281 ๑๒๑๕๕๑๒ Non-PKI Server Sign-LN

Signature Code : OQ41A-EQ4Qg-W44DE-AQgA3

ภาคผนวก ฅ  
บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

**บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน**

- [1] Kato, T., Ashikari, T., Matoba, C., Mawatari, A., & Thumwarin, P. (2021). Fabrication of a Breathing Assist Device for Saxophone Players with Breathing Problems. *Journal of Drive and Control*, 18(4), 72-76.
- [2] Chitanont, N., Padthong, P., Sinpru, B., Sriseang, N., Thumwarin, P., & Kato, T. (2020, July). Acoustical Analysis of the Thai Duct Flute, Khlui. In 2020 6th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.
- [3] Kato, T., Shimazaki, K., Nundrakwang, S., Chuprasert, P., & Thumwarin, P. (2019, July). Proposal of the Concept of a Breathing Assist System for Saxophone Players with Breathing Problems. In 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.
- [4] Kittimathaveenan, K., Thumwarin, P., Pakalong, N., & Nundrakwang, S. (2018, July). Resonance in Vocal Techniques Analysis. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.
- [5] Chitnaont, N., Thumwarin, P., & Prasit, C. (2018, February). Sound analysis of Thai musical instrument: Khlui. In 2018 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT) (pp. 267-271). IEEE.
- [6] Kato, T., Shimazaki, K., Higashijima, K., Tokunaga, R., Ayuthaya, P. T. N., & Thumwarin, P. (2018, July). Refinement of a Thai flute-playing robot in Thai style. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ขาวเน**

- [1] Puyati, W., Khawne, A., Barnes, M., Zwan, B., Greer, P., & Fuangrod, T. (2020). Predictive quality assurance of a linear accelerator based on the machine performance check application using statistical process control and ARIMA forecast modeling. *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, 21(8), 73-82.

**ดร.ลัญจกร ตันนุกิจ**

- [1] Chunakorn, P., Hirunsirisawat, E., Nakarachinda, R., Tannukij, L., & Wongjun, P. (2022). Thermodynamics of Asymptotically de-Sitter Black Hole in dRGT Massive Gravity from Rényi entropy. arXiv preprint arXiv:2208.14770.
- [2] Nakarachinda, R., Pongkitivanichkul, C., Samart, D., Tannukij, L., & Wongjun, P. (2022). Holographic Dark Energy from the Anti-de Sitter Black Hole. arXiv preprint arXiv:2201.09715.
- [3] Lunchakorn Tannukij and Jae-Hyuk Oh (2021), “Partially massless theory as a quantum gravity candidate”, International Journal of Modern Physics Vol. 36, No. 17, 2150122 (2021)
- [4] Panpanich, S., Burikham, P., Ponglertsakul, S., & Tannukij, L. (2021). Resolving Hubble tension with quintom dark energy model. Chinese Physics C, 45(1), 015108.
- [5] Nakarachinda, R., Hirunsirisawat, E., Tannukij, L., & Wongjun, P. (2021). Effective thermodynamical system of Schwarzschild–de Sitter black holes from Rényi statistics. Physical Review D, 104(6), 064003.
- [6] Supanyo, S., Tanasittikosol, M., Yoo-Kong, S., & Tannukij, L. (2021). Spontaneous Symmetry Breaking from Non-Zero Value of Vacuum Energy Density. arXiv preprint arXiv:2105.02724.
- [7] Tannukij, L., Wongjun, P., Hirunsirisawat, E. et al. (2020), “Thermodynamics and phase transition of spherically symmetric black hole in de Sitter space from Rényi statistics”. Eur. Phys. J. Plus 135, 500 (2020). <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-020-00517-2>
- [8] Sushant G. Ghosh, Rahul Kumar, Lunchakorn Tannukij, and Pitayuth Wongjun (2020), “Rotating black strings in de Rham-Gabadadze-Tolley massive gravity”, Phys. Rev. D 101, 104042 – Published 21 May 2020
- [9] Sirachak Panpanich, Supakchai Ponglertsakul, and Lunchakorn Tannukij (2019), “Particle motions and gravitational lensing in de Rham-Gabadadze-Tolley massive gravity theory”, Phys. Rev. D 100, 044031 – Published 13 August 2019
- [10] Ponglertsakul, S., Burikham, P. & Tannukij, L. (2018), “Quasinormal modes of black strings in de Rham–Gabadadze–Tolley massive gravity”. Eur. Phys. J. C 78, 584 (2018). <https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-018-6057-9>

**Dr. Raul Giancarlo Maria Masu**

- [1] Raul Masu, Nuno N. Correia, and Teresa Romao (2021). NIME Scores: a Systematic Review of How Scores Have Shaped Performance Ecologies in NIME. In Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, NIME 2021. Birmingham City University.

- [2] Masu, R. G. M., Bala, P., Ahmad, M. A., Correia, N. N., Nisi, V., Nunes, N., & Romão, T. (2020). VR open scores: scores as inspiration for VR scenarios. In Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, NIME 2020. Birmingham City University.

**อาจารย์พลสิทธิ์ ทินกร ณ อยุธยา**

- [6] Kato, T., Shimazaki, K., Higashijima, K., Tokunaga, R., Ayuthaya, P. T. N., & Thumwarin, P. (2018, July). Refinement of a Thai flute-playing robot in Thai style. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.

**ดร.ณัฐพร ผกาหลง**

- [1] Kittimathaveenan, K., Thumwarin, P., Pakalong, N., & Nundrakwang, S. (2018, July). Resonance in Vocal Techniques Analysis. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.

## บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

รศ.ดร.ปิติเชต สุธีรักษา

- [1] Suroso, D. J., Cherntanomwong, P., & Sooraksa, P. (2022, May). Deep Generative Model-based RSSI Synthesis for Indoor Localization. In 2022 19th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (pp. 1-5). IEEE.
- [2] Gowtham, G., Burra, S., Kar, A., Østergaard, J., Sooraksa, P., Mladenovic, V., & Haddad, D. B. (2022). A family of adaptive Volterra filters based on maximum correntropy criterion for improved active control of impulsive noise. *Circuits, Systems, and Signal Processing*, 41(2), 1019-1037.
- [3] Suroso, D. J., Adiyatma, F. Y. M., Cherntanomwong, P., & Sooraksa, P. (2022). Fingerprint Database Enhancement by Applying Interpolation and Regression Techniques for IoT-based Indoor Localization. *Emerging Science Journal*, 4, 167-189.
- [4] Pongsuttiyakorn, T., Sooraksa, P., & Pomchaloempong, P. (2021, April). Surface Temperature Limit as Food Quality Control in Automatic Learning Model for Drying Process. In 2021 7th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST) (pp. 150-153). IEEE.
- [5] Rakmae, S., Sooraksa, P., & Pornchaloempong, P. (2020). Development of salt-sensing system for jellyfish desalting process. *Sensors Mater*, 32, 521-30.
- [6] Tangsuknirundorn, P., & Sooraksa, P. (2019, July). Design of a cyber-physical system using stem: chicken egg incubator. In 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.
- [7] Pongsuttiyakorn, T., Sooraksa, P., & Pornchalermpong, P. (2019). Simple Effective and robust weight sensor for measuring moisture content in food drying process. *Sensors and Materials*, 31(7), 2393-2404.
- [8] Cherntanomwong, P., & Sooraksa, P. (2018). Soft-clustering Technique for Fingerprint-based localization. *Sensors and Materials*, 30(10), 2221-2233.
- [9] Sae-Bae, N., Memon, N., & Sooraksa, P. (2018). Distinctiveness, complexity, and repeatability of online signature templates. *Pattern Recognition*, 84, 332-344.
- [10] Sooraksa, P., & Chen, G. (2018). Chen system as a controlled weather model—physical principle, engineering design and real applications. *International Journal of Bifurcation and Chaos*, 28(04), 1830009.

**รศ.ดร.สุรพันธุ์ เอื้อไพบูลย์**

- [1] Lochotinunt, C., Suwanpathumlert, N., Masawat, N., Airphaiboon, S., & Pintavirooj, C. (2019, November). Neurofeedback System. In 2019 12th Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON) (pp. 1-6). IEEE.
- [2] Suwan, S., Airphaiboon, S., & Promwong, S. (2018, November). Delay Time and Power Distribution of HB-UWB Transmission Based on Measurement Data. In 2018 11th Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON) (pp. 1-4). IEEE.
- [3] Chamchoy, M., Suwan, S., Airphaiboon, S., & Promwong, S. (2018, November). Evaluation of WUWB Transmission with LOS and NLOS for Smart Home. In 2018 Global Wireless Summit (GWS) (pp. 217-220). IEEE.

**รศ.ดร.สันติ ตันตระกุล**

- [1] Mustapha, M. G., Rahim, M. K. A., Murad, N. A., Ayop, O., Tuntrakool, S., Baba, M. A., ... & Jalil, M. E. (2020). Polarization insensitive switchable metamaterial absorber/reflector for X-band applications. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(6), 2443-2448.
- [2] Sae-jeng, W., Tuntrakool, S., Maunsaiyat, S., & Supavarasuwat, P. (2020, September). AWC 708C Laser Cutting Manual Learning Set. In 2020 59th Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan (SICE) (pp. 1763-1769). IEEE.
- [3] Jalil, M. E. B., Rahim, M. K. A., Samsuri, N. A., & Tuntrakool, S. (2020). Multiple element of miniaturized printed log-periodic second series koch dipole array antenna for wideband chipless RFID tag reader. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 20(2), 887-893.
- [4] Nafis, N. B. M., Rahim, M. K. A., Ayop, O., Majid, H. A., & Tuntrakool, S. (2020). Characterization of the koch fractal embedded hexagonal loop frequency selective surface structure for X-band application. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 20(2), 878-886.
- [5] Sotner, R., Petrzela, J., Jerabek, J., Langhammer, L., Polak, J., Jaikla, W., & Tuntrakool, S. (2020). Integer-and fractional-order VCO using non-inertial amplitude stabilization and modern active elements. *Elektronika ir Elektrotechnika*, 26(2), 42-47.
- [6] Sotner, R., Jerabek, J., Polak, L., Petrzela, J., Jaikla, W., & Tuntrakool, S. (2020). Illuminance Sensing in Agriculture Applications Based on Infra-Red Short-Range Compact Transmitter Using  $0.35\ \mu\text{m}$  CMOS Active Device. *IEEE Access*, 8, 18149-18161.
- [7] Sotner, R., Jerabek, J., Langhammer, L., Petrzela, J., Jaikla, W., & Tuntrakool, S. (2019, October). Voltage differencing current conveyor differential input transconductance amplifier: novel active element and its resistorless filtering application. In 2019 11th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems and Workshops (ICUMT) (pp. 1-5). IEEE.

## Asst. Prof. Dr. Mun Hum Park

- [1] Kittimathaveenan, K., & Park, M. (2021, October). The influence of stage acoustics on the singers' performance and perception: A pilot study. In Audio Engineering Society Convention 151. Audio Engineering Society.
- [2] Park, Munhum, "Oral-binaural room impulse responses measured on singers in various halls", INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings, InterNoise20, Seoul, Korea, August 23-26, 2020, pp. 4163-4169.
- [3] Toboonchuay, Kajornpop, Park, Munhum, "The presence of Helmholtz resonance modulates the modes of circular membrane", INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings, InterNoise20, Seoul, Korea, August 23-26, 2020, pp. 5177-5182.
- [4] Toboonchuay K, Park M, Klongratog B., "Thai Fiddle Saw-u Modeled as a Helmholtz Resonator with Circular Membrane", Proceedings of ISMA 2019, Amsterdam, The Netherlands, November 28-30, 2019, pp. 379–84.
- [5] Thomas Falck, Mun Hum Park, Armin Gerhard Kohlrausch, Cornelus Hendricus Bertus Arnoldus VAN DINTHER, "Apparatus and method for acoustic alarm detection and validation", US10114927B2, United States, 30 October 2018.
- [6] Mun Hum Park, Armin Gerhard Kohlrausch, Albertus Cornelis Den Brinker, Thomas Falck, "Medical feedback system based on sound analysis in a medical environment", US10080090B2, United States, 18 September 2018.

## ผศ.ดร.ณัชพันธ์ ชิตานนท์

- [1] Sinjankhom, T., Chivapreecha, S., Chitanont, N., & Kato, T. (2021, April). Deep Neural Networks for Sound Synthesis of Thai Duct F1ute, Khlui. In 2021 7th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST) (pp. 63-67). IEEE.
- [2] N. Chitanont, P. Thongtangchai, D. Tachatanachai, P. Chatsuksiridech, F. Imaeda, R. Tanigawa, K. Yatabe and Y. Oikawa, "Noise reduction by spatio-temporal filtering on parallel phase-shifting interferometry," 2020 6th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST), Online, July 1-4, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICEAST50382.2020.9165356.
- [3] N. Chitanont, P. Padthong, B. Sinpru, N. Sriseang, P. Thumwarin and T. Kato, "Acoustical Analysis of the Thai Duct Flute, Khlui", 2020 6th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST), Online, July 1-4, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICEAST50382.2020.9165322.



- [4] N. Chitnaont, P. Thumwarin, P. T. na ayuthaya and C. Prasit, "Sound analysis of Thai musical instrument: Khlui," 2018 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), Chiangrai, Thailand, February 25-28, 2018, pp. 267-271, doi: 10.1109/ICDAMT.2018.8376537.

#### ผศ.ขจรศักดิ์ กิตติเมธาวิวัฒน์

- [1] Kittimathaveenan, K., & Park, M. (2021, October). The influence of stage acoustics on the singers' performance and perception: A pilot study. In Audio Engineering Society Convention 151. Audio Engineering Society.
- [2] K. Kittimathaveenan, C. Pongskul and S. Mahatanarat, "Music Recommendation Based on Color," 2020 6th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST), Online, July 1-4, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICEAST50382.2020.9165455.
- [3] T. Wangwiwattana, S. Saguanrum, K. Kittimathaveenan and U. Pinsopon, "Experimental Study on Sound Characteristics of Ja-Khay Strings," 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST), Luang Prabang, LAOS, July 2-5, 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICEAST.2019.8802530.
- [4] K. Kittimathaveenan, P. Thumwarin, N. Pakalong and S. Nundrakwang, "Resonance in Vocal Techniques Analysis," 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST), Swissôtel Resort Phuket Patong Beach, Phuket, Thailand, July 4-7, 2018, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICEAST.2018.8434502.

#### ผศ.ดร.กฤตากร กล่อมการ

- [1] Klomkarn, K., & Sooraksa, P. (2019, January). A Universal-Mode Chaotic Oscillator. In 2019 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT-NCON) (pp. 314-317). IEEE.
- [2] Tantrakunphaisan, U., Klomkarn, K., & Sooraksa, P. (2018, February). Dual-mode chaotic oscillator: Applications for art and music. In 2018 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT) (pp. 130-134). IEEE.

**ผศ.ดร.พิกุลแก้ว ตังติสานนท์**

- [1] Tangtisanon, P. (2021, April). COVID-19 Pandemic Prevention Mobile Application for on Campus Classroom. In 2021 IEEE 6th International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS) (pp. 1117-1121). IEEE.
- [2] Tangtisanon, P., & Kornrapat, S. (2020, February). Holy basil curl leaf disease classification using edge detection and machine learning. In Proceedings of the 2020 12th International Conference on Computer and Automation Engineering (pp. 85-89).
- [3] Tangtisanon, P., & Khongtrakon, Y. (2019, July). Measuring Icon Recognition Mapping with Automated Decision Making System. In 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.
- [4] Tangtisanon, P. (2019). Small gardening robot with decision-making watering system. *Sensors and Materials*, 31(6), 1905-1916.
- [5] Tangtisanon, P. (2018, October). Real time Human Emotion Monitoring based on Bio-signals. In 2018 18th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS) (pp. 513-517). IEEE.
- [6] Jirasirilerd, W., & Tangtisanon, P. (2018, July). Automatic labeling for Thai news articles based on vector representation of documents. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.
- [7] Tangtisanon, P. (2018, April). Web Service Based Food Additive Inventory Management with Forecasting System. In 2018 3rd International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS) (pp. 448-452). IEEE.

**ดร.วัชร ฉัตรวิริยะ**

- [1] Chomputawat, A., & Chatwiriya, W. (2019). Comparative Efficiency Analysis of Data Fusion Methods for Vehicle Trajectory Reconstruction. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 886, pp. 182-187). Trans Tech Publications Ltd.
- [2] Chomputawat, A., Chatwiriya, W., & Chomputawat, S. (2018, November). Improvement on Vehicle Trajectory Reconstruction: Using Geometric Road Network (GRN). In Proceedings of the 2018 International Conference on Computational Intelligence and Intelligent Systems (pp. 80-84).
- [3] Poonpakdee, P., Koiwanit, J., Yuangyai, C., & Chatwiriya, W. (2018, July). Applying epidemic algorithm for financial service based on blockchain technology. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.

## อาจารย์สรยุทธ กลมกล่อม

- [1] N. Chanthong, T. Ruangsakorn and S. Glomglome, "Blockchain and Smart Contract Payment for Electric Vehicle Charging," 2020 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2020, pp. 161-164, doi: 10.1109/ECTI-CON49241.2020.9158132.
- [2] Orachat Chitsobhuk, Watjanapong Kasemsiri, Sorayut Glomglome, and Pipatphon Lapamonpinyo "Vehicle tracking using fuzzy-based vehicle detection window with adaptive parameters", Proc. SPIE 10615, Ninth International Conference on Graphic and Image Processing, Qingdao, China, October 14-16, 2017, pp.1-7, <https://doi.org/10.1117/12.2302659>
- [3] P. Lertpunyavuttikul, P. Chuenprasertsuk and S. Glomglome, "Usage-based Insurance Using IoT Platform," 2017 21st International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC), Bangkok, Thailand, November 15-18, 2017, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICSEC.2017.8443881.

## บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำ

อาจารย์โสฬส ปุณกะบุตร

- [1] Morkonr, A., & Punkubutra, S. (2018, July). The Collecting Process of Xylophone's Sound d (Ranāīd xek) from Art to Numerical Data. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.

ภาคผนวก ญ  
เอกสารความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก  
ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร



**บันทึกความร่วมมือ**  
**ระหว่าง**  
**คณะครุศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร**  
**กับ**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**



บันทึกความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นเมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๕๗ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่าง

คณะครุศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งอยู่เลขที่ ๒๒ ถนนบรมราชชนนี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๗๐ โดย อาจารย์ดำริห์ บรรณวิทยกิจ คณบดีคณะครุศึกษาศาสตร์ ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งต่อไปนี้เป็นบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ เรียกว่า “คณะครุศึกษาศาสตร์” ฝ่ายหนึ่ง กับ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ซอยฉลองกรุง 1 เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๒๐ โดย ศาสตราจารย์ ดร.สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามหนังสือมอบอำนาจฉบับลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๕๗ ซึ่งต่อไปนี้เป็นบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ เรียกว่า “คณะวิศวกรรมศาสตร์” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่คณะครุศึกษาศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะร่วมมือกันทางวิชาการ โดยทั้งสองฝ่าย มีข้อตกลงร่วมกันดังต่อไปนี้

#### ๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อผลิตบัณฑิตทั้งสองสถาบันให้ได้รับการศึกษาแบบบูรณาการระหว่างความรู้ทางครุศึกษาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
- ๑.๒ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรของทั้งสองสถาบันร่วมกันทำวิจัยสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาสถาบันของทั้งสองฝ่าย
- ๑.๓ เพื่อร่วมกันพัฒนาองค์ความรู้ในการเรียนการสอนทางด้านดนตรีและเทคโนโลยี

#### ๒. ความร่วมมือ

- ๒.๑ มีความร่วมมือทางการศึกษาในการร่วมกันพัฒนาหลักสูตร
- ๒.๒ มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรระหว่างสถาบัน
- ๒.๓ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนการสอนระหว่างนักศึกษา รวมทั้งบุคลากร
- ๒.๔ มีความร่วมมือในการบูรณาการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ระหว่างสถาบัน

#### ๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑ นักศึกษาและบุคลากรสามารถนำประสบการณ์จากการเรียนการสอนไปใช้ในการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถทางด้านดนตรีและเทคโนโลยี
- ๓.๒ ก่อให้เกิดการบูรณาการการเรียนการสอนและการวิจัยเชิงสร้างสรรค์
- ๓.๓ สถาบันทั้งสองสามารถนำประสบการณ์จากความร่วมมือเป็นข้อมูลในการแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนและงานหลักสูตรของสถาบันในอนาคต

ฉบับลงนาม

**๔. ค่าใช้จ่าย**

ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงนี้จะอยู่ในเงื่อนไขที่ระบุในแต่ละโครงการที่มีการสัญญาร่วมกันระหว่างสองสถาบัน

**๕. ระยะเวลาของบันทึกความร่วมมือ**

บันทึกความร่วมมือนี้มีผลบังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ถึงปีการศึกษา ๒๕๖๑ ตามประกาศปฏิทินการศึกษาของทั้งสองสถาบัน

**๖. ความสัมพันธ์ของคู่สัญญา**

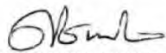
การดำเนินการตามบันทึกความร่วมมือนี้ ไม่ถือว่าคู่สัญญาทั้งสองฝ่าย มีความสัมพันธ์ในฐานะ นายจ้าง ลูกจ้าง ตัวการ ตัวแทน รับจ้าง หรือหุ้นส่วน หรือร่วมลงทุน หรือร่วมการค้าแต่อย่างใด

**๗. การแก้ไข เปลี่ยนแปลง ยกเลิกข้อตกลง**

การแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม หรือยกเลิกบันทึกความร่วมมือนี้ สามารถกระทำได้ตามความเหมาะสม โดยความยินยอมของทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ ให้จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร โดยจัดทำเอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายบันทึกข้อตกลงนี้

บันทึกความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นจำนวนสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความทั้งหมดดีแล้ว เห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ของทั้งสองฝ่าย ผู้มีอำนาจกระทำการแทนของคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจึงลงลายมือชื่อ และประทับตราของสถาบัน (ถ้ามี) ไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

คณะตุรียางคศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร



(อาจารย์ดำรงชีพ บรรณวิทยากิจ)

คณบดี คณะตุรียางคศาสตร์



(อาจารย์วุฒิชัย เลิศสถากิจ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

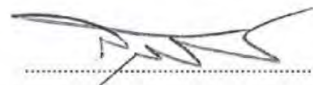


(อาจารย์ชัยบรรจิจิต พิษผลทรัพย์)

ผู้ประสานงานสาขาดนตรีเชิงพาณิชย์

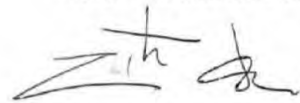
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



(ศาสตราจารย์ ดร.สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน)

ผู้ช่วยคณบดี

ฉบับลงนาม



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ  
ระหว่าง  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
กับ  
สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา



บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา เลขที่ ๒๐๑๐ ซอยอรุณอมรินทร์ ๓๖ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระหว่าง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดย ศาสตราจารย์ ดร.สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ อธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ฝ่ายหนึ่ง กับ สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา โดย รองศาสตราจารย์ คุณหญิงวงจันทร์ พิทยนิติศาสตร์ อธิการบดีสถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา ฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ขึ้น โดยมีสาระสำคัญของความร่วมมือทางวิชาการ ดังนี้

**วัตถุประสงค์**

ทั้งสองสถาบันการศึกษาจะให้ความร่วมมือทางด้านวิชาการ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการวิจัย ด้านการพัฒนาบุคลากร และด้านกิจการนักศึกษา

**ระยะเวลาตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ**

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ให้มีกำหนดเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป

**การเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ**

ทั้งสองฝ่ายอาจพิจารณาและตกลงปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขเพื่อความเหมาะสมก็ได้ โดยให้จัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงแนบท้ายบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้

**สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา**

หากความร่วมมือนำไปสู่ผลประโยชน์ทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา ให้ทั้งสองสถาบันจัดทำข้อตกลงเพิ่มเติม โดยให้เกิดความเป็นธรรมแก่ทั้งสองฝ่าย

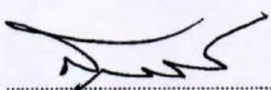
**การยุติข้อตกลงความร่วมมือ**

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ก็สามารถทำได้ โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน



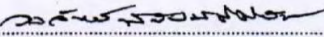
- ๒ -

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่าย ได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตาม เจตนารมณ์ของฝ่ายตนทุกประการ จึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ และต่างยึดถือไว้ ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ) 

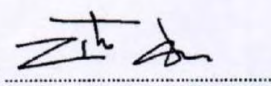
(ศาสตราจารย์ ดร.สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)  
อธิการบดี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(ลงชื่อ) 

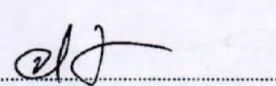
(รองศาสตราจารย์ คุณหญิงวงจันทร์ ทัศนิตศาสตร์)  
อธิการบดี

สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน)  
ผู้ช่วยอธิการบดี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(ลงชื่อ) 

(ดร.จิรเดช เสตะพันธุ์)  
รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา

สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา

พยาน

พยาน