

Course title: MATHEMATICS FOR ENGINEERING 2

Course code:19016002

Year/term: Year 1/term 2 (2563)

Credit points: 3

Contact time: 3-hour

Prerequisite: MATHEMATICS FOR ENGINEERING 1

Online teaching platform: Microsoft Teams

ช่องทางการติดต่อระหว่างอาจารย์และนักศึกษา: Line group

Course Learning Outcomes

C1. เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักการพื้นฐานของอันดับและอนุกรม รวมทั้งฟังก์ชันเชิงซ้อนและบทประยุกต์ และสามารถนำเนื้อหาวิชาไปประยุกต์ใช้ได้สำหรับการศึกษาในระดับปริญญาตรี

C2. เพื่อให้นิสิตสามารถแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญแบบต่างๆได้รวมทั้งสามารถนำความรู้การแปลงลาปลาซในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

C3. เพื่อให้นิสิตสามารถแก้สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยแบบต่างๆได้รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Generic learning outcome

G1. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตรงต่อเวลา

G2. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม

G3. มีเทคนิคในการสื่อสาร สามารถบรรยายต่อหน้าสาธารณะได้เป็นอย่างดี

G4. สามารถใช้องค์ความรู้มาคิด วิเคราะห์ พัฒนา สร้างสรรค์ผลงานของตนเอง

G5. มีความสามารถ ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

G6. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร

โดยเฉพาะการสื่อสารด้านเทคนิคที่เกี่ยวกับวิศวกรรมทางด้านเสียง

Learning & Teaching Activities

Activities	Learning outcome	Remarks
Lecture	C1,C2,C3,	Every week
Homework	C1,C2,C3,G1	Every week

Assessment

Name	%	Learning outcome	Remarks
Exam	80	C1, C2, C3	Midterm (40%), final (40%)
Quiz	10	C1, C2, C3	~6 quizzes
Assignments	10	C1, C2, C3, G1	

Feedback

Activities	Remarks
Answer the Assignments	Every week
Announce Midterm score	week9

Time table

Week no.	Lecture topics	Activities
1-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลำดับและการลู่อู่เข้า 2. ผลบวกย่อยและอนุกรม 3. การทดสอบการลู่อู่เข้าของอนุกรม: Divergent Test, Absolutely Convergent, Conditionally Convergent, Geometric Test, Alternating Test, Comparison Test, Ratio Test, Root Test, p-series test 4. อนุกรมกำลังและคุณสมบัติ: Taylor Series and Maclaurin Series 	<p style="text-align: center;">บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p style="text-align: center;">ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา (Online teaching via MS team)</p>
3-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. พื้นฐานจำนวนเชิงซ้อน 2. ระนาบของจำนวนเชิงซ้อน 3. ฟังก์ชันของจำนวนเชิงซ้อน: อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงซ้อน และ ปริพันธ์ของฟังก์ชันเชิงซ้อน 4. โพลและทฤษฎีบทเศษเหลือและประยุกต์(อนุกรม Laurent) 	<p style="text-align: center;">บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p style="text-align: center;">ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา (Online teaching via MS team)</p>

4-5	<p>สมการเชิงอนุพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - สมการเชิงอนุพันธ์แบบแยกตัวแปรได้ - สมการอนุพันธ์แบบเอกพันธ์ - สมการอนุพันธ์แบบแม่นตรง - ตัวประกอบปริพันธ์ 	<p>บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p>ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา (Online teaching via MS team)</p>
5-7	<p>สมการอนุพันธ์เชิงเส้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - สมการอนุพันธ์เชิงเส้นในอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สอง - หลักการผลเฉลยซ้อนทับ - ผลเฉลยสมบูรณ - ผลเฉลยเฉพาะราย 	<p>บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p>ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา (Online teaching via MS team)</p>
8	สอบกลางภาค	
9-11	<p>ผลการแปลงลาปลาซ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติเชิงเส้นของการแปลงลาปลาซ - ตารางการแปลงลาปลาซ - การแปลงอนุพันธ์ของฟังก์ชัน - การแปลงกลับการหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์โดยการแปลงลาปลาซ 	<p>บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p>ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา</p>

12-13	<p>สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</p> <p>-</p> <p>พื้นฐานของสมการเชิงอนุพันธ์และชนิดของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</p> <p>- สมการคลื่นใน 1 มิติ: ผลเฉลย D'Alembert's Solution, Separated Solution, สมการคลื่นในพิกัดเชิงขั้ว</p>	<p>บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p>ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา</p>
14-15	<p>สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</p> <p>- สมการความร้อนใน 1 มิติ: ผลเฉลย Separated Solution, สมการความร้อนในพิกัดเชิงขั้ว</p> <p>- สมการลาปลาซใน 1 มิติ: ผลเฉลย Separated Solution, สมการลาปลาซในพิกัดเชิงขั้ว</p>	<p>บรรยายยกตัวอย่าง</p> <p>ประกอบอภิปรายกลุ่มจากกรณีศึกษา</p>
16	ทบทวน	
17	สอบปลายภาค	