

Course title: SIGNAL PROCESSING 2

Course code: 19016102

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

Credit points: 3

Contact time: 2-hour lecture/2-hour lab

Prerequisite: : SIGNAL PROCESSING 1

Online teaching platform: Google Meet

ช่องทางการติดต่อระหว่างอาจารย์และนักศึกษา:

Course Learning Outcomes

- C1. นักศึกษาสามารถออกแบบตัวกรองความถี่แบบต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ได้
- C2. นักศึกษาสามารถนำความรู้การประมวลผลสัญญาณทางด้านดิจิทัลไปประยุกต์ใช้กับงานวิศวกรรมดนตรีได้
- C3. เข้าใจหลักการการแปลงสัญญาณ อนาล็อกเป็นดิจิทัล การควอนไทเซชัน ดิซเซอร์
- C4. เข้าใจโครงสร้างของระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง
- C5. เข้าใจหลักการการแปลง spectrum แบบต่างๆ การตัดแปลง สเปกตรัมสัญญาณรบกวน และสามารถวิเคราะห์สเปกตรัมสัญญาณได้
- C6. เข้าใจหลักการในการทำเอฟเฟคเสียงเบื้องต้น
- C7. นักศึกษาสามารถนำความรู้การประมวลผลสัญญาณทางด้านดิจิทัลไปประยุกต์ใช้และออกแบบคอมเพรสเซอร์ เอ็กแพนเดอร์ น้อยส์เกต

Generic learning outcome

- G1. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ตรงต่อเวลา
- G2. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
- G3. มีเทคนิคในการสื่อสาร สามารถบรรยายต่อหน้าสาธารณะได้เป็นอย่างดี
- G4. สามารถใช้องค์ความรู้มาคิด วิเคราะห์ พัฒนา สร้างสรรค์ผลงานของตนเอง
- G5. มีความสามารถ ในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

G6. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร โดยเฉพาะการสื่อสารด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
กับวิศวกรรมทางด้านเสียง

Learning & Teaching Activities

Activities	Learning outcome	Remarks
Lecture	C1,C2,C3,C4,C5,G5	Every week
Homework	C1,C2,C3,C4,C5,G1	Every week
Mini-project presentation	C6,C7,G1,G2,G3,G4,G5	Week15
Lab	C1,C2,C3,C4,C5,G	Every week

Assessment

Name	%	Learning outcome	Remarks
Exam	50	C1,C2,C3,C4,C5	Midterm25 Final25
Lab	10	C1,C2,C3,C4,C5,G1	
Homework	10	C1,C2,C3,C4,C5,G1	
Mini-project	30	C6,C7,G1,G2,G3,G4,G5	Presentation15 Report15

Feedback

Activities	Remarks
Answer Lab/Homework	Every week
Announce Midterm score	Week 8

Time table

Week no.	Lecture topics	Lab topics
1	Introduction to DSP	Matlab Review
2	Discrete time signal and system. Sampling Theorem	Sampling theorem
3	Discrete time signal and system. Sampling Theorem	Impulse response and convolution
4	Z transform	Unit circle , pole-zero Frequency response
5	Z transform	Basic filter design by using z transform
6	Discrete Time Fourier Transform (DTFT), Discrete Fourier Transform (DFT)	Time domain/ frequency domain analysis
7	Fast Fourier transform (FFT)	Time domain/ frequency domain analysis
8	Midterm	
9	Overview digital filter	Digital filter design review
10	FIR Filter Design	FIR filter design
11	FIR Filter Design	FIR filter design
12	IIR filter design	IIR filter design
13	IIR filter design	IIR filter design
14	DSP with application (Sound effect)	DSP with application (Sound effect)
15	DSP with application (compressor, noise gate expander)	DSP with application (compressor, noise gate expander)