



350151 วงจรดิจิทัล 1 (Digital Circuits I)

1. ข้อมูลทั่วไป

1	รหัส/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต/ประเภทของรายวิชา	350151 วงจรดิจิทัล 1 (Digital Circuits I) 2(2-0-6) /หมวดวิชาเฉพาะ
2	หลักสูตร	ปวช. เตรียมวิศวกรรมไฟฟ้า (ชั้นปีที่ 2)
3	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน/กลุ่มเรียน	อาจารย์อาทิตย์ ฟุ้งเฟื่อง /Section 01-04
4	ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	2/2564
5	รายวิชาที่เรียนก่อน (Pre-requisite)/ ที่เรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
6	สถานที่เรียน	อาคาร 90

2. ส่วนประกอบของรายวิชา

1	คำอธิบายรายวิชา	ชนิดและระบบของวงจรรวม เลขฐาน ฐานสิบ ฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบหก การแปลง ฐานของตัวเลข การกระทำทางคณิตศาสตร์ของตัวเลขฐาน รหัสใช้ในระบบดิจิทัล วงจร เกท สัญลักษณ์และหน้าที่ของเกท ฟังก์ชันบูลีน การเขียนวงจรรวมจากสมการบูลีน การ ลดรูปวงจรรวมโดยใช้ฟังก์ชันบูลีน วงจรคอมบินเนชันลอจิก และการออกแบบเบื้องต้น แผนผังคาร์โนห์ การใช้แผนผังคาร์โนห์ในการออกแบบวงจรรวมคอมบินเนชันลอจิก
2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ (ชม./ภาคการศึกษา)	บรรยาย/สอนเสริม/การฝึกปฏิบัติ/การศึกษาด้วยตัวเอง (32/0/0/96)
3	จำนวนชั่วโมงที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาเป็น รายบุคคล (ชม./สัปดาห์)	เฉพาะนศ.ที่ต้องการ 1 ชม./สัปดาห์

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา (Course Learning Outcome: CLO)

เมื่อนักศึกษาเรียนวิชานี้แล้วจะสามารถ

		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
CLO 1	อธิบายคุณสมบัติรหัสที่ใช้ในระบบดิจิทัลได้	/					
CLO 2	อธิบายคุณสมบัติการทำงานของอุปกรณ์ในวงจรรวมได้	/		/			
CLO 3	วิเคราะห์การทำงานของวงจรรวมจากสมการบูลีนได้	/	/	/			
CLO 4	สามารถลดรูปวงจรรวมโดยใช้ฟังก์ชันบูลีนได้	/	/	/			
CLO 5	ออกแบบวงจรรวมคอมบินเนชันลอจิกจากแผนผังคาร์โนห์ได้	/	/	/			

สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร MAET (Expected Learning Outcome: ELO) ดังนี้

ELO1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ได้

ELO2 ใช้งานเครื่องมือฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยในระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

ELO3 คำนวณหาค่าปริมาณทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้

ELO4 ทำงานเป็นทีม สื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และคำศัพท์ช่างเฉพาะทางได้

ELO5 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศได้

ELO6 มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ



4. แผนการสอนและการประเมินผล

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	ชม.	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	CLOs	กิจกรรมการประเมิน
1	บทนำและความรู้เบื้องต้น	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	1	การเข้าชั้นเรียน/สอบกลางภาค
2	เลขฐานและการแปลงฐานของตัวเลข	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	1	การเข้าชั้นเรียน/สอบกลางภาค
3	การกระทำทางคณิตศาสตร์ของตัวเลขฐาน	2	บรรยาย(PPT) ใบงาน ถามตอบ	1	การเข้าชั้นเรียน/ส่งงาน/สอบกลางภาค
4	รหัสใช้ในระบบดิจิทัล	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	1	การเข้าชั้นเรียน/สอบย่อย/สอบกลางภาค
5	สัญลักษณ์และหน้าที่ของลอจิกเกต	2	บรรยาย(PPT) ใบงาน ถามตอบ	2	การเข้าชั้นเรียน/ส่งงาน/สอบกลางภาค
6	พีชคณิตบูลีน	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	2/3	การเข้าชั้นเรียน/สอบย่อย/สอบกลางภาค
7	การเขียนและลดรูปวงจรถลอจิกด้วยพีชคณิตบูลีน	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	2/3/4	การเข้าชั้นเรียน/สอบกลางภาค
8	สอบกลางภาค				
9	การเขียนวงจรถอมบินชั้น	2	บรรยาย(PPT) ใบงาน ถามตอบ	1/2/3/4	การเข้าชั้นเรียน/ส่งงาน/สอบปลายภาค
10	การออกแบบวงจรถลอจิกเบื้องต้น	2	บรรยาย(PPT) ใบงาน ถามตอบ	1/2/3/4	การเข้าชั้นเรียน/ส่งงาน/สอบปลายภาค
11	แผนผังคาร์โนห์	2	บรรยาย(PPT) ใบงาน ถามตอบ	1/2/3/5	การเข้าชั้นเรียน/ส่งงาน/สอบปลายภาค
12	การใช้แผนผังคาร์โนห์ในการออกแบบวงจรถอมบินชั้น	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	1/2/3/5	การเข้าชั้นเรียน/สอบย่อย/สอบปลายภาค
13	วงจรวกและวงจรถเลขฐานสอง	2	บรรยาย(PPT) ถามตอบ	1/2/3/4/5	การเข้าชั้นเรียน/สอบปลายภาค
14	วงจรถเปรียบเทียบเลขฐานสอง	2	บรรยาย(PPT) ใบงาน ถามตอบ	1/2/3/4/5	การเข้าชั้นเรียน/สอบปลายภาค
15	ทบทวน	2	สรุปเนื้อหา ชักถาม	1/2/3/4/5	
16	สอบปลายภาค				

สัดส่วนในการประเมิน เข้าเรียน/กลางภาค/ปลายภาค/งานที่ได้รับมอบหมาย (10/30/30/30) สอนและสอบออนไลน์ MS TEAMS



5. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด - ดิจิตอลเทคนิค 1, รัชชัย เลื่อนฉวี, อนุรักษ์ เกื่อนศิริ
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ - พื้นฐานวงจรดิจิตอล และวงจรตรรก, ชิมพันธ์ุ เจริญพงษ์
3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ -

6. การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลโดยนักศึกษา - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน - นำผลการสอบปลายภาค และคุณภาพของผลงานที่มอบหมายมาใช้ในการประเมิน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน - ผลการสอบ และคุณภาพของงานที่มอบหมาย - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. กระบวนการปรับปรุงการสอน - กิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้
4. การทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาของนักศึกษา - มีการตั้งคณะกรรมการในหลักสูตร/ภาควิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ งานที่มอบหมาย วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม
5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา - ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามข้อ 4 - นำแบบประเมินผู้สอนออนไลน์ของปีการศึกษาที่ผ่านมา มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งถัดไป