

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification (TQF3/OBE3)
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
Section 1 General Information

1. รหัสและชื่อรายวิชา
ไทย RBE1005 วงจรไฟฟ้า
อังกฤษ RBE1005 Electric Circuits
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต
3. หมวดวิชา
วิชาเฉพาะ วิชาแกน
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผศ.ดร.ชนมภัทร โตระสะ
อาจารย์ผู้สอน : ผศ.ดร.ชนมภัทร โตระสะ
สถานที่ติดต่อ : อาคาร 43 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
e-mail : chonmapat.to@ssru.ac.th
5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
อาคาร 42 ห้อง 4232 และหรือ Online
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
10 มิถุนายน พ.ศ. 2569

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และข้อกำหนดตามเกณฑ์
มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่าง ยั่งยืน”		ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนา งานเพื่อการประกอบอาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้าน ดิจิทัล
ผู้นำการสร้างมืออาชีพ	พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (SDGs)		
รายวิชามุ่งเน้นการสร้าง บัณฑิตที่มี ความรู้ความ เข้าใจเชิงทฤษฎีและ ทักษะปฏิบัติด้าน วงจรไฟฟ้า ซึ่งเป็น พื้นฐานสำคัญของ วิศวกรรมหุ่นยนต์	สร้างพื้นฐานความรู้เพื่อ พัฒนานวัตกรรมด้าน ไฟฟ้าและระบบอัตโนมัติ ที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม 4.0	นักศึกษาสามารถทบทวน ความรู้จากเอกสารออนไลน์ และการทดลองด้วยตนเอง	การใช้ซอฟต์แวร์ จำลองวงจรไฟฟ้า เพื่อ ช่วยวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า และการ เรียนรู้ผ่าน e- Learning และ Online Platform เช่น SSRU Digital Learning Platform, Google Classroom, Line Group เป็นต้น

หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs

1. คำอธิบายรายวิชา

ภาษาไทย

แรงดัน กระแส ความต้านทาน พลังงานและกำลังงาน วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทเวนิน นอร์ตัน สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกัน การเดินสายไฟ การต่อสายดิน แหล่งจ่ายไฟฟ้า แบตเตอรี่ ไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส ตรวจสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานทางไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ

Voltage; current; resistor; energy and power; series circuits; parallel circuits; series-parallel circuits; ohm's law; kirchhoff's law; thevenin; norton; electrical wire; protection equipment; electrical wiring; ground wiring; electrical power supplies; batteries; single phase and three phase; assessment of electrical safety; electrical implementation

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาคเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	30 ชั่วโมง/ภาคเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	75 ชั่วโมง/ภาคเรียน 5 ชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทรายวิชา ☒ บรรยาย ☐ ฝึกปฏิบัติ

3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

- 3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- 3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

- 2.1 อธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงได้
- 2.2 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงได้
- 2.3 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าในการแก้ปัญหาทางไฟฟ้าได้

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs ในหลักสูตร OBE) (LOs ในหลักสูตร TQF)

- CLO/LO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าได้
- CLO/LO 2 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเชิงปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและโปรแกรมจำลองได้
- CLO/LO 3 ปฏิบัติงานทางไฟฟ้าด้วยความรับผิดชอบและปลอดภัยตามมาตรฐานการทำงาน
- CLO/LO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

PLOs	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	จริยธรรม (E)	คุณลักษณะ (C)
PLOs 1 อธิบายและแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษได้	✓			
PLOs 2 อธิบายและระบุองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓			

เกณฑ์ประกันคุณภาพ: 1.2 หลักสูตรแสดงถึงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา โดยถูกออกแบบและได้รับการจัดรูปแบบอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs) กรณีไม่ได้ใช้หลักสูตรแบบ OBE

LOs	คุณธรรม จริยธรรม (E)	ความรู้ (K)	ทักษะ ทาง ปัญญา (S)	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ (C)	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ (IT)	ทักษะการ จัดการเรียนรู้ (เฉพาะครู ศาสตร์) (L)
LO1						
LO2						
LO3						
LO4						

7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เปิดสอนรายวิชานี้ครั้งแรกไม่ต้องกรอก)

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
-	-

เกณฑ์ประกันคุณภาพ: 3.6 ข้อมูลการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)

1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs/LOs) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล

CLOs LOs	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
CLO 1	อธิบายหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าได้ (แรงดัน, กระแส, ความต้านทาน, กฎของโอห์ม)	- การบรรยายและสาธิต - การใช้แบบฝึกหัดท้ายบท - การอภิปรายในชั้นเรียน	- แบบทดสอบย่อย (Quiz) - การบ้านและแบบฝึกหัด - การสอบกลางภาค
CLO 2	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเชิงปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือวัดและโปรแกรมจำลองได้	- การทดลองปฏิบัติ - การใช้ซอฟต์แวร์จำลองวงจร - การเรียนรู้แบบ Problem-based Learning	- ใบงานผลการทดลอง - การบ้านและแบบฝึกหัด - การสอบปลายภาค
CLO 3	ปฏิบัติงานทางไฟฟ้าด้วยความรับผิดชอบและปลอดภัย	- การสอดแทรกเรื่องความปลอดภัย - การสังเกตพฤติกรรมการทำงาน	- การประเมินพฤติกรรมการทำงาน - การสังเกตในการปฏิบัติ
CLO 4	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสื่อสารผลการทดลองได้	- การทำงานกลุ่มในห้องปฏิบัติการ	- การประเมินการทำงานกลุ่ม

* หลักสูตร OBE ทุกรายวิชาต้องมี CLO ให้ครบ K S E C

* หลักสูตร TQF ทุกรายวิชาต้องมี LO ให้ครบ K S E C IT

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและประเมินต้องสอดคล้องกับ ดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)

CLO 1/LO 1:

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): เช่น Understanding หรือ Applying หรือ Analysis
พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
ไม่สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้า เช่น แรงดัน กระแส ความต้านทาน และกฎของโอห์มได้ หรืออธิบายคลาดเคลื่อน	อธิบายหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าได้ถูกต้องในระดับทั่วไป สามารถทำแบบฝึกหัดพื้นฐานได้	อธิบายหลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องครบถ้วน พร้อมทำแบบฝึกหัดพื้นฐานได้ถูกต้อง

CLO 2/LO 2:

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):
พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
วิเคราะห์วงจรผิดพลาด ไม่สามารถหาค่าหรือสรุปผลได้	วิเคราะห์วงจรและหาค่าตัวแปรได้ถูกต้องในระดับพื้นฐาน	วิเคราะห์วงจรและหาค่าตัวแปรได้ถูกต้องครบถ้วน

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

CLO 3/LO 3:

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบและ มาตรการความปลอดภัย มี พฤติกรรมเสี่ยง	ปฏิบัติตามกฎระเบียบและ มาตรการความปลอดภัยได้ถูกต้อง	ปฏิบัติตามมาตรการได้อย่าง เคร่งครัด และสามารถชี้แนะเพื่อน ได้

CLO 4/LO 4:

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy):

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb):

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
ไม่ร่วมมือกับผู้อื่น ขาดการสื่อสาร และไม่รับผิดชอบในงานกลุ่ม	ร่วมมือในการทำงานกลุ่ม แบ่ง หน้าที่ และรับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมาย	มีบทบาทในกลุ่ม สนับสนุนเพื่อน และช่วยแก้ปัญหาในกลุ่ม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

3.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ

4.1 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

- 4.2 นโยบายการประเมินผู้เรียน การอุทิศทรัพยากรประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.3 การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.4 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา และยุติธรรม
- 4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา
- 4.6 มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที
- 4.7 การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน

Section 4 Lesson Plan and Assessments

1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ และการเรียนรู้	ผังการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา มคอ.3 ปริมาณและ หน่วยวัด	CLO1	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
2	แรงดัน กระแส ความต้านทานไฟฟ้า	CLO1	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
3	กฎของโอห์ม	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
4	กฎของเคอร์ชอฟฟ์	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
5	พลังงาน และกำลังงานไฟฟ้า	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
6	วงจรอนุกรม วงจรแบ่งแรงดัน	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
7	วงจรขนาน วงจรแบ่งกระแส	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
8	วงจรผสม	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
9	สอบกลางภาค	CLO1, CLO2			M(40 ข้อ)	CMP
10	ทฤษฎีเทวินิน	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
11	ทฤษฎีโนร์ตัน	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย จำลองด้วยโปรแกรม/ชุดฝึกปฏิบัติ และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP

รหัสวิชา RBE1005
 ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
 หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
 หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
 คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
 อุตสาหกรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ และการสอน	ผลการ ทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
12	ไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
13	สายไฟ และอุปกรณ์ป้องกัน	CLO1, CLO3	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
14	การเดินสายไฟ การต่อสายดิน ความ ปลอดภัยทางไฟฟ้า	CLO1, CLO3	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
15	แหล่งจ่ายไฟ และแบตเตอรี่	CLO1, CLO2	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และแบบฝึกหัดท้ายบท		CMP
16	การประยุกต์ใช้งานทางไฟฟ้า	CLO2, CLO4	ท2, ป2	Onsite หรือ Online บรรยาย และชุดฝึกปฏิบัติ		CMP
17	สอบปลายภาค	CLO1 - 4			F(40 ข้อ)	CMP

หมายเหตุ:

- ท คือ ภาคทฤษฎี และ ป คือ ภาคปฏิบัติ
- ระบุตัวย่อชื่ออาจารย์ผู้สอน CMP: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนมภัทร ไตรระสะ
- กิจกรรมการสอน (Teaching Activities) หมายถึง กิจกรรมและสื่อที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อนำพาการเรียนรู้ และ
กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนต้องกำหนดและมอบหมายให้ในชั้นเรียน (หรือนอกชั้นเรียน) เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด “ประสบการณ์การเรียนรู้” ด้วยตนเอง
- ระบุตัวย่อผลการทดสอบ เช่น Q: แบบทดสอบย่อย (Quiz) A: การมอบหมายงาน (Assignments) M: การ
ทดสอบกลางภาค (Midterm) F: การทดสอบกลางภาค (Final)

2. แผนการประเมิน (ระบุสัปดาห์ที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	
เข้าเรียนตรงเวลา, กฎระเบียบ	10%			✓		
แบบฝึกหัด, การบ้าน	30%	✓	✓			
การทดลอง	20%	✓	✓	✓		
สอบกลางภาค M	20%	✓	✓			
สอบปลายภาค F	20%	✓	✓	✓	✓	

รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

3. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

4. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3	จำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่า 80% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น โดย ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกินความ คาดหวังตามที่กำหนดไว้ เช่น การทำ คะแนนเกินเกณฑ์มาตรฐาน และแสดงให้เห็น ถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
บรรลุผลระดับที่ 2	จำนวนผู้เรียน 60-79% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความ คาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุ เป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียนสะท้อน ให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ ในระดับพื้นฐานได้ดี



รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

บรรลุผลระดับที่ 1	จำนวนผู้เรียนน้อยกว่า 60% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่ สามารถบรรลุผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ในระดับที่น่า พึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือ พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม
-------------------	--	---

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการ
เรียนรู้ระดับรายวิชา

หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ Section 5 Learning Resources and Support Facilities

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 1.1 เอกสารประกอบการสอน
- 1.2 หนังสือ ตำรา หรือ ทรัพยากรเรียนรู้จากสำนักวิทยบริการ
- 1.3 ห้องปฏิบัติการ
- 1.4 เว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์

2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

<https://ssrudlp.ssru.ac.th/>

3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

- 3.1 <https://circuitdigest.com/>
- 3.2
- 3.3

4. งานวิจัยประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา (ถ้ามี)

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา Section 6 Course Evaluation and Improvement

1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- ☐ ☐ แบบประเมินรายวิชา
- ☐ ☐ แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- ☐ ☐ การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- ☐ ☐ การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- ☐ ☐ การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด
- ☐ ☐ อื่นๆ (ระบุ) ...

2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ☐ ☐ ผลการสอบของนักศึกษา
- ☐ ☐ การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☐ ☐ การประเมินโดยคณะกรรมการสอบ
- ☐ ☐ การสังเกตการณ์โดยทีมผู้สอน
- ☐ ☐ การสังเกตการณ์โดยผู้มีส่วนได้เสีย (ระบุ) ...
- ☐ ☐ อื่นๆ (ระบุ) ...

3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

- ☐ ☐ การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับ ผู้มีส่วนได้เสีย
- ☐ ☐ การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน
- ☐ ☐ อื่นๆ (ระบุ) ...

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs

- ☐ ☐ การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
เช่น การตรวจสอบข้อสอบ การตรวจสอบการมอบหมายงาน การให้คะแนน และการประเมินผล
- ☐ ☐ การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/ภาควิชา
- ☐ ☐ การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้
รับผิดชอบหลักสูตรนั้น
- ☐ ☐ อื่นๆ (ระบุ) ...

5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

- ☐ ☐ การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4
- ☐ ☐ การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา
- ☐ ☐ อื่นๆ (ระบุ) ...



รหัสวิชา RBE1005
ชื่อรายวิชา วงจรไฟฟ้า
หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี
หลักสูตร วิศวกรรมหุ่นยนต์
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม

ผศ.ดร.ชนมภัทร โตระสะ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
วันที่ 10 มิ.ย. 2569