

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน
(Electric power for everyday life)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทุกสาขาวิชา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)
เป็นวิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ชัยวุฒ ชูรักษ์
สถานที่ติดต่อ: ห้อง ท.545/3 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
เบอร์โทรศัพท์: 089-4516123
อีเมล: choorak_c@silpakron.edu

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ชัยวุฒ ชูรักษ์
สถานที่ติดต่อ: ห้อง ท.545/3 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
เบอร์โทรศัพท์: 098-4516123
อีเมล: choorak_c@silpakron.edu

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2563 ของชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

8 มิถุนายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- 1.4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ไม่มี เนื่องจากเป็นรายวิชาที่เปิดสอนครั้งแรก

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานน้ำ แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ การส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า การประเมินความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย	45	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติ /ภาคสนาม/การฝึกงาน	0	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	90	ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการอย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการประกาศให้ผู้เรียนทราบหน้าห้องทำงาน โดยผู้เรียนสามารถเข้าขอรับคำปรึกษาได้ตามเวลาที่ประกาศ

หมวดที่ 4 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนตาม CLOs	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผลตาม CLOs
CLO1 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับการใช้พลังงานไฟฟ้า	PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนิน ชีวิต PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้ PLO9 คิดวิเคราะห์วางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออก แบบนวัตกรรมได้	1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์เทคโนโลยี 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลทฤษฎีและการใช้งานจริง 4) การสอนเน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิดอย่างมีเหตุผลและแก้ปัญหาเป็นระบบ	- มอบหมายงาน - การนำเสนอออนไลน์ - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค
CLO2 สามารถแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต	PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนิน ชีวิต	1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์เทคโนโลยี	- มอบหมายงาน - การนำเสนอออนไลน์ - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค
CLO3 สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าได้	PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้	1) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ 2) กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลทฤษฎี	- มอบหมายงาน - การนำเสนอออนไลน์ - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค

		และการใช้งานจริง	
CLO4 สามารถคิดวิเคราะห์วางแผน อย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหา อย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อการใช้พลังงานไฟฟ้า ได้	PLO9 คิดวิเคราะห์วางแผน อย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือ เพื่อออก แบบนวัตกรรมได้	การสอนเน้นที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-base) ฝึกการคิด ออกแบบอย่างมีเหตุผลและ เป็นระบบ	- มอบหมายงาน - การนำเสนอออนไลน์ - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ไฟฟ้า 1	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
2	ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ไฟฟ้า 2	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
3	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน น้ำและลม	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
4	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
5	การผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันและ แก๊สธรรมชาติ	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
6	การส่งจ่ายและจำหน่ายพลัง งานไฟฟ้า	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์

				Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	
7	การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า 1	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
8	สอบกลางภาค		3	-	-
9	การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า 2	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
10	การประเมินความปลอดภัย ของระบบไฟฟ้า 1	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
11	การประเมินความปลอดภัย ของระบบไฟฟ้า 2	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
12	การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพัก อาศัย 1	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
13	การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพัก อาศัย 2	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
14	การประหยัดไฟฟ้าในอาคาร สำนักงาน	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์
15	การประหยัดไฟฟ้าในโรงงา นอุตสาหกรรม 1	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรัักษ์

				มูลร่วมกันด้วย Google	
16	การประหยัดไฟฟ้าในโรงงา นอุตสาหกรรม 2	1-4	3	บรรยายด้วย Power Point ผ่าน Microsoft Teams และค้นหาข้อ มูลร่วมกันด้วย Google	อาจารย์ ชัยวุฒ ชูรักษ์
		รวม	48		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมิน ผล
CLO1 สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กับการใช้พลังงานไฟฟ้า	- มอบหมายงาน	3 และ 12	ร้อยละ 20
	- การนำเสนอออนไลน์	5 และ 13	ร้อยละ 20
	- สอบกลางภาค	8	ร้อยละ 30
	- สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 30
CLO2 สามารถแสวงหาความรู้เกี่ยว กับการใช้ปลั งงานไฟฟ้าได้ด้วยตนเองและ นำความรู้ไปใช้ในการพัฒนา ตนเองและการดำเนินชีวิต	- มอบหมายงาน	3 และ 12	ร้อยละ 20
	- การนำเสนอออนไลน์	5 และ 13	ร้อยละ 20
	- สอบกลางภาค	8	ร้อยละ 30
	- สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 30
CLO3 สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างผล งานหรือดำเนินโครงการเกี่ยว กับการใช้พลังงานไฟ ฟ้าได้	- มอบหมายงาน	3 และ 12	ร้อยละ 20
	- การนำเสนอออนไลน์	5 และ 13	ร้อยละ 20
	- สอบกลางภาค	8	ร้อยละ 30
	- สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 30
CLO4 สามารถคิดวิ เคราะห์วางแผนอย่างเป็ นระบบเพื่อแก้ไขปัญหา หาหรือเพื่อการใช้ปลั งงานไฟฟ้าได้	- มอบหมายงาน	3 และ 12	ร้อยละ 20
	- การนำเสนอออนไลน์	5 และ 13	ร้อยละ 20
	- สอบกลางภาค	8	ร้อยละ 30
	- สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 30

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

- เอกสารประกอบการสอนรายวิชา SU138 ที่เรียบเรียงโดยอาจารย์ผู้สอน ปี พ.ศ. 2563

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

- 1.1 แบบประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
- 1.2 การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา
- 1.3 การสะท้อนจากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. การปรับปรุงการสอน

- 2.1 สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- 2.2 ข้อเสนอแนะจากที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในรายวิชา

- 3.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ และวิธีการให้คะแนนสอบ