



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

EEE432	วิชา ศักยภาพพลังงานสีเขียว	3 (3-0-6)
	Green Energy Potential	
วิชาบังคับร่วม	--	
วิชาบังคับก่อน	--	
ภาคการศึกษา	2/2567	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☐ วิชาเฉพาะ ☒ วิชาชีพเลือก	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ดร. มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์ และ อาจารย์ รวิษญ์ ทวีทรัพย์	☒ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	ดร. มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์ และ อาจารย์ รวิษญ์ ทวีทรัพย์	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน		☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	8 มกราคม 2567	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบและเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและรูปแบบการใช้พลังงาน
- 2) เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบและเข้าใจเกี่ยวกับทิศทางและบทบาทของพลังงานสีเขียว
- 3) เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานไฮโดรเจน พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานชีวมวล

- 4) เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับ นวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนกับภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม
- 5) เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม และพลังงานชีวมวล

2. คำอธิบายรายวิชา

การผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานไฮโดรเจน นวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ พลังงานหมุนเวียนกับภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : monkeprasertsup@gmail.com
- ☐ Facebook :.....
- ☒ Line : EEE432
- ☐ อื่น ระบุ.....

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1	พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย มีระเบียบวินัย มีจิตใจเอื้ออารีต่อผู้อื่น รู้จักการให้และการเสียสละเพื่อส่วนรวม	- แนะนำพฤติกรรมที่ควรทำในห้องเรียน เช่น การมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ การแต่งชุดนักศึกษาเข้ามาเข้าเรียน การช่วยเหลือผู้อื่น	ประเมินการทำงาน และพฤติกรรมของนักศึกษาในกลุ่มเรียน
1.2	มีความเข้าใจในหลักการดำเนินชีวิตที่ถูกต้องตามทำนองคลองธรรม	- สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมระหว่างบรรยาย เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ความมีน้ำใจ	- ประเมินการทำงาน และพฤติกรรมของนักศึกษาในกลุ่มเรียน
1.3	มีจิตสำนึกในการดูแลและรักษาสสิ่งแวดล้อม	- สอดแทรกวิธีการดูแลสิ่งแวดล้อมที่ควรทำในห้องเรียน ในมหาวิทยาลัย ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ความมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น	- ประเมินการทำงาน และพฤติกรรมของนักศึกษาในกลุ่มเรียน

2. ความรู้

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	- มีความรู้เกี่ยวกับความหมายและรูปแบบการใช้พลังงาน ทิศทางและบทบาทของพลังงานสีเขียว เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานไฮโดรเจน พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล - เรียนรู้นวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ในการพัฒนาสังคม	- สอนแบบบรรยายโดยใช้สื่อการสอนที่มีภาพ มีรูปแบบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม - มอบหมายแบบทดสอบให้ทบทวนความรู้	- แบบทดสอบ - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค
2.2	- สามารถวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานชีวมวล		

3. ทักษะทางปัญญา

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	- ความสามารถในการรับรู้ การคิด และการพิจารณาประเด็นสำคัญอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม	- มอบหมายงานให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลตามที่กำหนด รวบรวมและสรุปข้อมูลเพื่อนำเสนอในห้องเรียน	- ประเมินเนื้อหาที่นำเสนอ และการตอบคำถามเกี่ยวกับการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - การสอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ความรู้ที่ศึกษามา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	- ทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนด - มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม	- มอบหมายให้ทำโครงการร่วมกันเป็นกลุ่ม - มอบหมายงาน กำหนดการส่งงานให้ชัดเจนแน่นอน	- ตรวจสอบงานตามเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัด หากล่าช้าหักลดคะแนนตามความเหมาะสม
4.2	- ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างนักศึกษาด้วยกัน - ทักษะการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของนักศึกษา และการปฏิบัติตัวที่ดีต่ออาจารย์	- แนะนำเกี่ยวกับทักษะต่างๆ แทรกระหว่างการสอน และตามความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์	- ประเมินการทำงานร่วมกันของกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	- ทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา	- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและทำงานใน website สื่อการสอน - ใช้เอกสารบางส่วนเป็นภาษาอังกฤษประกอบการสอน	- ประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่อ่าน
5.2	- มีทักษะการค้นหาคำรู้เพิ่มเติม โดยการสืบค้นข้อมูลทาง Internet - ทักษะการใช้รูปแบบ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำเสนอรายงาน	- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและทำงานใน website สื่อการสอน	- ประเมินงานที่ได้มอบหมายให้นักศึกษาทำทาง website

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-3	แนะนำความสำคัญและลักษณะของวิชา การเข้าเรียน ภาระงาน และเกณฑ์การประเมินผล - ความหมายและรูปแบบการใช้พลังงาน - ทิศทางและบทบาทของพลังงานสีเขียว - เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	9	บรรยายประกอบ power point และ web site ที่เกี่ยวข้อง	ดร.มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์
4	- เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ พลังงานลม	3	บรรยายประกอบ power point และ web site ที่เกี่ยวข้อง	ดร.มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์
5	- เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานไฮโดรเจน พลังงานความร้อนใต้พิภพ	3	บรรยายประกอบ power point และ web site ที่เกี่ยวข้อง	ดร.มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์
6	- เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล - พลังงานหมุนเวียนกับภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม	3	บรรยายประกอบ power point และ web site ที่เกี่ยวข้อง	ดร.มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์
7	- นวัตกรรมพลังงานหมุนเวียนกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	3	บรรยายประกอบ power point และ web site ที่เกี่ยวข้อง	ดร.มนกร กี่ประเสริฐทรัพย์
8	Term Break		สอบกลางภาค	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	ศักยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทย	3	- บรรยายประกอบ power point และ web site	อาจารย์ รวิชัย ทวีทรัพย์
10	การวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์	3	- บรรยายประกอบ power point และ web site	อาจารย์ รวิชัย ทวีทรัพย์
11	การวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานลม	3	- บรรยายประกอบ power point และ web site	อาจารย์ รวิชัย ทวีทรัพย์
12	การวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานน้ำ	3	- บรรยายประกอบ power point และ web site	อาจารย์ รวิชัย ทวีทรัพย์
13	การวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานชีวมวล	3	- บรรยายประกอบ power point และ web site	อาจารย์ รวิชัย ทวีทรัพย์
14	สรุป ทบทวน เนื้อหา	3	- บรรยายประกอบ power point และ web site	อาจารย์ รวิชัย ทวีทรัพย์
15	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
2.1 3.1 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	- ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดใน website - การส่งงาน - ประเมินจากการนำเสนองานจากการ ค้นหาข้อมูลตามหัวข้อที่ได้รับ มอบหมาย	3, 5, 7, 10, 12	50
2.1 3.1 4.1, 4.2, 5.1, 5.2	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	8 15	25 25
1.1-1.3	- ประเมินจากความสนใจในห้องเรียน และการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Botkin D. and Keller E. (1995) Environmental Science: Earth as a living planet. John Wiley & Sons, Inc., USA.

Raven P.H., Berg L.R. and Johnson G.B. (1993) Environment. Saunders College Publishing, USA.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การซักถามนักศึกษาถึงความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน

แบบประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา

ตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้อธิบายไปแล้ว ให้นักศึกษาตอบในขณะเรียน

การนำเสนอรายงานและตอบคำถาม ตรวจสอบแบบฝึกหัด

ผลสอบกลางภาค และสอบปลายภาค

3. การปรับปรุงการสอน

ค้นคว้าหาข้อมูล รูปภาพ และพัฒนาสื่อการสอนใหม่ๆ เพิ่มขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☒ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☒ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☒ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

พิจารณาปรับปรุงวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะ และการปรับปรุงประสิทธิภาพในข้อ 3