



**แบบเสนอข้อมูลหลักสูตรเข้าระบบคลังหน่วยกิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี**

สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
หน่วยงาน/คณะ: คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

- โมดูลการเรียนรู้**
เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา รหัสวิชา
หลักสูตร สาขาวิชา.....
(หลักสูตรปรับปรุง/หลักสูตรใหม่ พ.ศ.) คณะ
- รายวิชา** เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์และลม รหัสวิชา 5543306
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- ชุดรายวิชา**
1) รายวิชา รหัสวิชา
2) รายวิชา รหัสวิชา
หลักสูตร สาขาวิชา.....
(หลักสูตรปรับปรุง/หลักสูตรใหม่ พ.ศ.) คณะ
- หลักสูตรฝึกอบรม/หลักสูตรระยะสั้น**

1. คำอธิบายโมดูลการเรียนรู้/รายวิชา/ชุดรายวิชา/หลักสูตรฝึกอบรม/หลักสูตรระยะสั้น

ศักยภาพของการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ของภูมิภาคต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับการลักษณะทั่วไปการกำเนิดของดวงอาทิตย์ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์กับโลก ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้า ประเภทของรังสีอาทิตย์ การวัดและการวิเคราะห์รังสีดวงอาทิตย์ การสะท้อนและการดูดกลืน การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบความร้อนและการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบไฟฟ้า ระบบยานยนต์ไฟฟ้า การออกแบบระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงานลม ศักยภาพและสถานะภาพของการใช้พลังงานลมในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก หลักการและเทคโนโลยีของกังหันลม ประเภทและส่วนประกอบของกังหันลมและการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

2. วัตถุประสงค์

1. ความรู้ทั่วไปของรังสีดวงอาทิตย์ การวัดและการวิเคราะห์รังสีดวงอาทิตย์ การสะท้อนและการดูดกลืนรังสีดวงอาทิตย์
2. การใช้ความร้อนในระบบอุณหภูมิต่าง ๆ ตัวรับสี่แบบแผ่นราบและแบบรวมแสง การเก็บและการสะสม ความร้อนจากแสงอาทิตย์ การอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

3. มีความรู้การประยุกต์พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบไฟฟ้า การออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษา
4. มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ศักยภาพ แหล่งพลังงานลมทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
5. สามารถนำไปประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมแก่ชุมชน

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของโมดูลการเรียนรู้/รายวิชา/ชุดรายวิชา/หลักสูตรฝึกอบรม/หลักสูตรระยะสั้น (Expected Learning Outcomes)

ELO1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาเฉพาะด้านพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม

ELO2 อธิบายหลักการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบต่าง ๆ

ELO3 แก้ปัญหาวิเคราะห์จากจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

ELO4 ประยุกต์การใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับการพัฒนาท้องถิ่น

ELO5 ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีมได้ มีภาวะผู้นำ รู้จักการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกภายในทีม ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น และจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกวิธี

4. กลุ่มเป้าหมาย

- 1) ผู้เรียนกำลังศึกษา หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
- 2) นิสิต/นักศึกษา
- 3) ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ Upskill/Reskill
- 4) แรงงานในระบบที่มีคุณค่าในปัจจุบันแต่ต้องการ Upskill/Reskill
- 5) ผู้ประกอบอาชีพอิสระ

5. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมากกว่า ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา กศน. ปวส. อนุปริญญาปริญญาตรีหรือสูงกว่า
- 2) เป็นผู้กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษา กศน. ปวส. อนุปริญญา ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
- 3) เป็นผู้มีความรู้ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาหรือไม่มีคุณวุฒิการศึกษา
- 4) เป็นผู้ต้องการเพิ่มพูนความรู้ทักษะ เจตคติหรือสมรรถนะเดิมที่มีอยู่
- 5) เป็นผู้ต้องการพัฒนาความรู้ทักษะ เจตคติหรือสมรรถนะใหม่ตามความต้องการของตนเอง

6. จำนวนผู้เข้าศึกษาต่อรุ่น

30 คน

7. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ไม่มี
 มี

8. ผู้สอน/วิทยากร

8.1 ชื่อ-สกุล อาจารย์ปองพล รักการงาน

ความเชี่ยวชาญ/ประสบการณ์/คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดอบรม :

อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

E-mail: pongphol.rak@mail.pbru.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 089-234-1387

8.2 ชื่อ-สกุล อาจารย์เจิมธง พรารณารักษ์

ความเชี่ยวชาญ/ประสบการณ์/คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดอบรม :

อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

E-mail: chermdhong.pra@mail.pbru.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 064-965-4192

8.3 ชื่อ-สกุล อาจารย์ชลิตล อินยาศรี

ความเชี่ยวชาญ/ประสบการณ์/คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดอบรม :

อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

E-mail: chaleedol.jai@mail.pbru.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 061-509-9898

9. รูปแบบการจัดการศึกษา

แบบชั้นเรียน

แบบออนไลน์

แบบ Blended Learning

อื่น ๆ ระบุ

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

11. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์ค่าทางพลังงานไฟฟ้า
- ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์ค่าทางพลังงานความร้อน
- ชุดทดสอบและวิเคราะห์พลังงานทดแทน

12. การดำเนินการ

12.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

กำหนดเปิดการจัดการศึกษาในปีการศึกษาที่ 2567

ภาคการศึกษาที่

1

2

ภาคฤดูร้อน

จัดการศึกษาในช่วงวัน-เวลา :

วันจันทร์ – วันศุกร์ (ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2567)

วันเสาร์ – วันอาทิตย์ (ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....)

อื่น ๆ ระบุ

12.2 ระยะเวลา

ระยะเวลาในการจัดการอบรม 45 ชั่วโมง

จำแนกเป็น ทฤษฎี 45 ชั่วโมง และปฏิบัติ - ชั่วโมง

13. โครงสร้างและเนื้อหาสาระ

ครั้งที่	หัวข้อ/เนื้อหาที่สอน	จำนวนชั่วโมง (ชั่วโมง)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1	แนะนำรายวิชา แนวการสอน ตำรา เอกสารประกอบการสอน - Introduction พลังงานแสงอาทิตย์	3	-	-
2	- สมดุลพลังงานแสงอาทิตย์ - โครงสร้างและชั้นบรรยากาศของดวงอาทิตย์ - กลไกการกำเนิดพลังงานบนดวงอาทิตย์	3	-	-
3	ความสัมพันธ์ ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากดวงอาทิตย์	3	-	-
4	การแผ่รังสีอาทิตย์และค่าความเข้มของแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบบนผิวโลก และผลของการแผ่รังสีอาทิตย์ที่มีต่ออุณหภูมิบนพื้นผิวโลก	3	-	-
5	ประเภทของรังสีอาทิตย์ และเครื่องมือวัดรังสีอาทิตย์	3	-	-
6	เวลาสุริยะ และตำแหน่งของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้า	3	-	-
7	การคำนวณดวงอาทิตย์ขึ้นและตก	3	-	-
8	การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบความร้อน	3	-	-
9	เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์	3	-	-
10	การอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	3	-	-
11	การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบไฟฟ้า	3	-	-
12	พลังงานลม ศักยภาพพลังงานของแต่ละภูมิภาค	3	-	-
13	กังหันลม	3	-	-
14	การประยุกต์การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม	3	-	-
15	Presentations	3	-	-

14. ค่าลงทะเบียน

ไม่คิดค่าลงทะเบียน

คิดค่าลงทะเบียน อัตราค่าลงทะเบียน.....บาท/คน

15. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

15.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ที่	ELOs	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	คะแนนเต็ม	เกณฑ์การผ่าน
ELO1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาเฉพาะด้านพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม	- แบบฝึกหัด - สอบเก็บคะแนน - การสอบกลางภาค/ปลายภาค	แบบฝึกหัดและข้อสอบ	20	บรรลุผลการเรียนรู้มากกว่าร้อยละ 60
ELO2	อธิบายหลักการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบต่างๆ	- แบบฝึกหัด - สอบเก็บคะแนน - การสอบกลางภาค/ปลายภาค	แบบฝึกหัดและข้อสอบ	20	บรรลุผลการเรียนรู้มากกว่าร้อยละ 60
ELO3	แก้ปัญหาวิเคราะห์จากจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง	- แบบฝึกหัด - การสอบเก็บคะแนน	แบบฝึกหัดและข้อสอบ	20	บรรลุผลการเรียนรู้มากกว่าร้อยละ 60

ที่	ELOs	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	คะแนนเต็ม	เกณฑ์การผ่าน
	อย่างเหมาะสมในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้ จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	- การสอบกลางภาค/ ปลายภาค			
ELO4	ประยุกต์การใช้ประโยชน์จาก พลังงานแสงอาทิตย์รูปแบบต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับการ พัฒนาท้องถิ่น	- แบบฝึกหัด - การสอบเก็บคะแนน - การสอบกลางภาค/ ปลายภาค	แบบฝึกหัดและ ข้อสอบ	20	บรรลุผลการ เรียนรู้มากกว่า ร้อยละ 60
ELO5	ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีมได้ มี ภาวะผู้นำ รู้จักการแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบให้สมาชิกภายใน ทีม ยอมรับความคิดเห็นของคน อื่น และจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ได้อย่างถูกวิธี	- แบบฝึกหัด - การสอบเก็บคะแนน - การสอบกลางภาค/ ปลายภาค	แบบฝึกหัดและ ข้อสอบ	20	บรรลุผลการ เรียนรู้มากกว่า ร้อยละ 60
คะแนนรวม				100	

15.2 ระบุรูปแบบการบันทึกประเมินผลการเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ.
2566 ข้อ 29

- (1) การประเมินผลแบบมีค่าระดับคะแนน (A-E)
 (2) การประเมินผลแบบไม่มีค่าระดับคะแนน (PD/P/F)

16. การเทียบเคียงหลักสูตรฝึกอบรบกับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

- ไม่มี
 มี 5543306 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์และลม 3 (3-0-6)

หลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิต			รายวิชา
หัวข้อ/เนื้อหาที่สอน	จำนวนชั่วโมง		เทียบเคียงในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
เหมือนกับในรายวิชา			รหัสวิชา 5543306 ชื่อวิชา เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์และลม หน่วยกิต 3 (3-0-6)

หมายเหตุ : การเทียบเคียงจำนวนหน่วยกิต มีดังนี้

- ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง เทียบเคียงได้เท่ากับ 1 หน่วยกิต
ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง เทียบเคียงได้เท่ากับ 1 หน่วยกิต

17. ภาคผนวก

18. ผู้ประสานงาน

- ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์ปองพล รักการงาน
ตำแหน่ง : อาจารย์

โทรศัพท์ : 089-234-1387
E-mail : pongphol.rak@mail.pbru.ac.th

(อาจารย์ปองพล รักการงาน)
ผู้เสนอข้อมูลหลักสูตรเข้าระบบคลังหน่วยกิต
ส่งข้อมูล ณ วันที่ 13 มีนาคม 2567