

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา 303437
2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6) หน่วยกิต
3. ชื่อวิชา (ภาษาไทย) เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์
ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ) Photovoltaic System Technology
4. คณะ วิศวกรรมศาสตร์
5. ภาคการศึกษา ปลาย
6. ปีการศึกษา 2566
7. ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์
ผู้ประสานงานรายวิชา ไม่มี
8. อาจารย์ผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์
9. เงื่อนไขรายวิชา ไม่มี
10. สถานภาพของวิชา วิชาเอกเลือก (วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)
11. ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
12. วิชาระดับ ปริญญาตรี
13. จำนวนชั่วโมงที่สอน
ภาคบรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (15 สัปดาห์)
ภาคปฏิบัติ ไม่มี
14. เนื้อหารายวิชาสังเขป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

สถานการณ์พลังงานโลก สมดุลพลังงานในชั้นบรรยากาศ ความเข้มแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นโลก โครงสร้างและหลักการทำงานของเซลล์สุริยะ แบตเตอรี่ ตัวควบคุมการประจุและอินเวอร์เตอร์ โครงแบบของระบบและการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์

15. ประมวลการเรียนการสอน

15.1 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ⇒ นิสิตสามารถอธิบายสถานการณ์พลังงานโลกและผลกระทบของการใช้พลังงานในปัจจุบัน
- ⇒ นิสิตสามารถอธิบายสมดุลพลังงานในชั้นบรรยากาศและความเข้มแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นโลก
- ⇒ นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานของเซลล์สุริยะและกราฟคุณลักษณะของเซลล์สุริยะ
- ⇒ นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์
- ⇒ นิสิตสามารถอธิบายโครงสร้างของระบบและออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์

15.2 หัวข้อรายวิชา

- บทที่ 1 สถานการณ์พลังงานโลก
- บทที่ 2 การแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์
- บทที่ 3 พื้นฐานการแปลงแสงเป็นไฟฟ้า
- บทที่ 4 อุปกรณ์สะสมพลังงาน
- บทที่ 5 ตัวแปลงผันกำลังกระแสตรงและอินเวอร์เตอร์
- บทที่ 6 โครงแบบของระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์
- บทที่ 7 การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์

15.3 วิธีจัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนบทที่ 1, 2, 5, 6 และ 7 ใช้เวลา 2 สัปดาห์ต่อบท
การเรียนการสอนบทที่ 3 และ 4 ใช้เวลา 3 สัปดาห์

15.4 สื่อการสอน

เอกสารประกอบการสอน และพาวเวอร์พอยน์ (PowerPoint)

15.5 การประเมินผลการเรียน

15.5.1 ภาคบรรยาย

การเข้าเรียนตรงเวลา	12 คะแนน
สอบกลางภาค	35 คะแนน
สอบปากเปล่า	18 คะแนน
สอบปลายภาค	35 คะแนน

15.5.2 ภาคปฏิบัติ

ไม่มี

16. สถานที่เรียน EN 606 คณะวิศวกรรมศาสตร์

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1 หนังสือบังคับ

⇒ นิพัทธ์ จันทรมินทร์. (2566). เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 303437 เทคโนโลยีระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร.

17.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

⇒ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (ม.ป.ป.) การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์. กระทรวงพลังงาน.

⇒ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2559.) พลังงานแสงอาทิตย์ (ส่วนทฤษฎี). คู่มือฝึกอบรมภาคปฏิบัติด้านพลังงานทดแทน. กระทรวงพลังงาน.

18. อาจารย์พิเศษ ไม่มี