



### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

แหล่งพลังงาน เส้นโค้งโพลด เส้นโค้งช่วงเวลาโพลดและตัวประกอบโพลด โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ เศรษฐศาสตร์ทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	84 ชั่วโมง

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร
- มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา

##### 1.2 วิธีการสอน

- แนะนำข้อปฏิบัติต่างๆ สำหรับการเข้าเรียน กฎระเบียบและข้อบังคับที่ต้องปฏิบัติ

##### 1.3 วิธีการประเมินผล

- การเข้าเรียนของนักศึกษา
- ความรับผิดชอบต่อการส่งการบ้าน/แบบทดสอบ

#### 2. ความรู้

##### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เข้าใจเส้นโค้งและตัวประกอบโพลด
- เข้าใจหลักการหลักการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแบบต่าง ๆ

##### 2.2 วิธีการสอน

- เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกระตุ้นให้นักศึกษาตั้งคำถามเพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหา

##### 2.3 วิธีการประเมินผล

- เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น ในตอนท้ายของข้อสอบ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปรับปรุงการสอน

### 3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา
  - สามารถคิด วิเคราะห์ ปัญหาเชิงวิศวกรรมได้
- 3.2 วิธีการสอน
  - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการเรียน
- 3.3 วิธีการประเมินผล
  - ประเมินจากการตอบคำถามและการทำแบบทดสอบในชั้นเรียน

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา
  - การตั้งใจเรียนของนักศึกษา การสื่อสารกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา
- 4.2 วิธีการสอน
  - สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอน เน้นให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีการทำแบบทดสอบร่วมกันในชั้นเรียน
- 4.3 วิธีการประเมินผล
  - นักศึกษาร่วมกันทำแบบทดสอบและส่งตามกำหนดเวลา

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา
  - มีทักษะการใช้เครื่องคำนวณ และใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- 5.2 วิธีการสอน
  - แนะนำการคำนวณตามรายละเอียดเนื้อหาวิชา การติดตามข้อมูลข่าวสารทางอินเทอร์เน็ต
- 5.3 วิธีการประเมินผล
  - ประเมินจากการทำข้อสอบ และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของนักศึกษา

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำเนื้อหาวิชาและการวัดผล	3	บรรยาย	JEW
2	พลังงานที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า	3	บรรยาย	
3	พื้นฐานเทอร์โมไดนามิกส์	3	บรรยาย	
4	พื้นฐานเทอร์โมไดนามิกส์	3	บรรยาย	
5	The Rankine Cycle	3	Work Shop	

6	โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ	3	บรรยาย	
7	โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ	3	บรรยาย	
8	โรงไฟฟ้าดีเซล		Work Shop	
9	สอบกลางภาค	3	เริ่ม 5 มี.ค. 61	
10	The Brayton Cycle		บรรยาย	
11	โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ	3	บรรยาย	
12	โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม	3	บรรยาย	
13	โรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์	3	Work Shop	
14	เส้นโค้งโหลดและตัวประกอบโหลด	3	บรรยาย	
15	เศรษฐศาสตร์ทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง	3	บรรยาย	
16	สรุปและทบทวน ประเมินผลการสอน	3	บรรยาย	
17	สอบปลายภาค (จัดสอบโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์)	3	เริ่ม 15 พ.ค. 61	

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	2.1, 3.1, 5.1	สอบกลางภาค	9	30%
		สอบปลายภาค	17	50%
2	1.1, 4.1	การเข้าเรียน การตอบ คำถาม การทดสอบ	2-15	20%
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้				

## 3. วัน เวลา และสถานที่เรียน

วันศุกร์ เวลา 13.00 – 16.00 น.

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสาร

- 1.1 จิระศักดิ์ ชาญวุฒิชัยธรรม, “พื้นฐานเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับวิศวกรรมโรงต้นกำลัง,” 2550.
- 1.2 เอกสารประกอบการสอนวิชา Electrical Power Plant โดย รศ.ดร.จิระศักดิ์ ชาญวุฒิชัยธรรม

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 Gordon Van Wylen, “Fundamentals of Classical Thermodynamics” John Wiley & Sons Inc, 1994.
- 3.2 M. V. Deshpande, “Element of Electrical Power Station Design,” Wheeler Publishing, 1979.
- 3.3 P K Nag, “Power Plant Engineering,” 2<sup>th</sup> Edition, Mc Graw Hill, 2002.
- 3.4 เอกสารการฝึกอบรม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา  
เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน  
การประเมินผลการสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์
3. การปรับปรุงการสอน  
รับฟังข้อเสนอแนะและทบทวนบทบาทการสอน
4. การทดสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา  
พิจารณาจากผลการเรียนและแบบประเมิน
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา  
ปรับปรุงในสิ่งที่บกพร่อง

-----