



ปรับปรุง: พ.ศ. 2565

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ
ภาษาอังกฤษ Combustion and Emission Control

2. จำนวนหน่วยกิต 3

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 0 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

☐ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
☒ ระดับปริญญาโท ☐ ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

☐ วิชาพื้นฐาน ☐ วิชาบังคับ ☒ วิชาเลือก
☐ วิชาเลือกเสรี ☐ อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.รวมพร นิคม	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมพลังงาน	0815436798	ruamporn6798@gmail.com	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.รวมพร นิคม	วิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมพลังงาน	0815436798	ruamporn6798@gmail.com	

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2567 ชั้นปีที่ 1

5.2 จำนวนผู้เรียน 1 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

☐ มี ระบุ

☒ ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

☐ มี ระบุ

☒ ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง / Online ผ่าน
Webex

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 20 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจหลักการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้
- 1.2 เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการปัญหาเกี่ยวกับการเผาไหม้ในการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมหรือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 เพื่อให้บัณฑิตสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และควบคุมมลพิษ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 เข้าใจหลักการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้
2. CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเผาไหม้เพื่อให้การเผาไหม้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และควบคุมมลพิษได้เหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ลักษณะทางกายภาพและเคมีของปรากฏการณ์การเผาไหม้ การคำนวณสโตคิโอเมตริกของความต้องการอากาศต่อเชื้อเพลิง การจำแนกเปลวไฟ ทฤษฎีของการแพร่กระจายของเปลวไฟ ความสามารถในการติดไฟ การคำนวณและการวัดอุณหภูมิเปลวไฟ การแพร่ของเปลวไฟ ประสิทธิภาพและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง ระบบเตาเผา และการอนุรักษ์พลังงานในเตาเผา ทฤษฎีของการจุดระเบิด ประสิทธิภาพการเผาไหม้ องค์ประกอบของก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ การบำบัดไอเสียและการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้ เทคโนโลยีพลังงานฟอสซิลก้าวหน้าและสะอาด กรณีศึกษาด้านการเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45	0	90

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษานิสิตเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะนิสิตที่ต้องการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ในวันพฤหัสบดีช่วงบ่ายตั้งแต่ 13.00-16.00 น.



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 เข้าใจหลักการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้
2. CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเผาไหม้เพื่อให้การเผาไหม้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และควบคุมมลพิษได้เหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. บรรยาย 2. ยกตัวอย่าง 3. ถาม-ตอบ 4. ทำแบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมาย	1. การสอบ 2. การประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมาย
CLO2	1. ยกตัวอย่าง 2. ฝึกวิเคราะห์ตัวอย่าง / กรณีศึกษา	1. การสอบ 2. การประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมาย
CLO3	1. ฝึกวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง 2. การลงพื้นที่ศึกษากระบวนการเผาไหม้และควบคุมมลพิษ 3. การมอบหมายงาน	1. การประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด 2. ความถูกต้องและคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[6]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	- แนะนำรายวิชา	3:00		บรรยาย	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
2	- แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเผาไหม้ และการควบคุมมลพิษ - ลักษณะทางกายภาพและเคมีของ การเผาไหม้	3:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
3,4	- การคำนวณสโตคิโอเมตริกของ ความต้องการอากาศต่อเชื้อเพลิง	3:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		3:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท ฝึกทำโจทย์ และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา	
5	- การจำแนกเปลวไฟ - ทฤษฎีของการแพร่กระจายของ เปลวไฟ ความสามารถในการติดไฟ	2:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท	
6	- การคำนวณและการวัดอุณหภูมิ เปลวไฟ - การแพร่ของเปลวไฟ	2:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[7]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
7	- ประเภทและคุณสมบัติของเชื้อเพลิง	2:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท	
8	กรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ จากกระบวนการเผาไหม้	3:00		ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ ลงพื้นที่ศึกษากระบวนการเผาไหม้ที่มี การใช้งานจริง	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
9	ทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา				
10,11	ระบบเตาเผา ประสิทธิภาพการเผา ไหม้ และการอนุรักษ์พลังงานใน เตาเผา	4:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		2:00		ฝึกวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	
12	ทฤษฎีของการจุดระเบิด	2:00		บรรยาย : ppt และ ppt และเอกสาร คำสอนการเผาไหม้และการควบคุม การปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท มอบหมายงาน การบ้าน	
13	องค์ประกอบของก๊าซที่เกิดจากการ เผาไหม้	2:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการ ปล่อยมลพิษ ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท	



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ปริญญาโท ☒ โท ☐ ปริญญาเอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[8]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
14	การบำบัดไอเสียและการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้	2:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ ฝึกวิเคราะห์ตัวอย่าง	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ทำแบบฝึกหัดท้ายบท	
15	เทคโนโลยีพลังงานฟอสซิลก้าวหน้าและสะอาด	2:00		บรรยาย : ppt และเอกสารคำสอน การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	
16	กรณีศึกษาด้านการเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	2:00		ยกตัวอย่าง ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.รวมพร นิคม
		1:00		ฝึกวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	
17	สอบปลายภาค				
18					
	รวมชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา	45	0		

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ฯ	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 เข้าใจหลักการเผาไหม้ เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การคำนวณที่	1. การสอบ	1. ข้อสอบ (30)	40



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ปริญญาโท ☒ โท ☐ ปริญญาเอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[9]

เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้	2. ประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด/งานที่มอบหมาย	2. งานที่ได้รับมอบหมาย (10)	
CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเผาไหม้เพื่อให้การเผาไหม้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด	1. การสอบ 2. ประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด/งานที่มอบหมาย	1. ข้อสอบ (10) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย (20)	30
CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และควบคุมมลพิษได้เหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน	1. การสอบ 2. ประเมินความถูกต้องของแบบฝึกหัด/งานที่มอบหมาย	1. ข้อสอบ (10) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย (20)	30
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	≥ 80
B+	ดีมาก	3.5	$\geq 75 - < 80$
B	ดี	3.0	$\geq 70 - < 75$
C+	ดีพอใช้	2.5	$\geq 65 - < 70$
C	พอใช้	2.0	$\geq 60 - < 65$
D+	อ่อน	1.5	$\geq 55 - < 60$
D	อ่อนมาก	1.0	$\geq 50 - < 55$
F	ไม่ผ่าน	0.0	< 50

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[10]

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

ในการประเมินแต่ละครั้งจะมีการประกาศคะแนนของนิสิตให้ทราบ เพื่อให้นิสิตสามารถติดตามคะแนนของตนเองได้ โดยหากคะแนนมีความผิดปกติ นิสิตสามารถขอตรวจสอบข้อมูลการให้คะแนนจากอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง

อย่างไรก็ตามหากเกิดประเด็นที่ไม่สามารถดำเนินการผ่านอาจารย์ผู้สอนได้ ให้นิสิตแจ้งข้ออุทธรณ์ร้องทุกข์ด้านการเรียนการสอนได้ผ่านช่องทางเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ https://engineering.tsu.ac.th/menu_detail.php?menu=14&mid=727 โดยคณะฯ จะมีการดำเนินการจัดการ ตามประกาศกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ต่อไป



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[11]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- รวมพร นิคม, 2567, เอกสารคำสอนวิชาการเผาไหม้และควบคุมการปล่อยมลพิษ.
- Hanby, V.I., 2002, Combustion and Pollution Control in Heating Systems. Springer-Verlag. London.
- Turns, S.R., 2011, An Introduction to Combustion: Concepts and Applications, 3rd Ed., McGraw-Hill Education.
- กัญญา บุญเกียรติ, 2544, เชื้อเพลิงและการเผาไหม้, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สมรัฐ เกิดสุวรรณ, 2549, การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์สกายบุ๊กส์.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- สำนักพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน, ตำราฝึกอบรมผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผชพ) ด้านความร้อน, http://www2.dede.go.th/bhrd/old/Download/file_handbook/Pre_Heat/pre_heat_3.pdf.
- สำนักพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน, การอนุรักษ์พลังงานในระบบความร้อน, http://www2.dede.go.th/bhrd/old/Download/file_handbook/Pre_Heat/pre_heat_9.pdf.

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[12]

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- ให้นิสิตประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบความรู้ทักษะในการประมวล/คิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้
- ให้นิสิตประเมิน/แสดงความเห็นผ่านการประเมินรายวิชา
- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียนการสะท้อนคิดของนิสิต
- การถาม-ตอบ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในขณะที่น่าเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน
- แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา
- ผลการสอบ/ผลการเรียนรู้
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง
- คณะกรรมการประกันคุณภาพ รายวิชากลางของคณะเป็นผู้ประเมินการสอน คุณภาพข้อสอบ และค่าระดับชั้น

3. การปรับปรุงการสอน

- ประมวลความคิดเห็นของนิสิต ผลการประเมินการสอน ปัญหา อุปสรรค เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนิสิตโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบวิธีการให้คะแนนสอบ ข้อสอบ รายงาน และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้นิสิตมีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่ได้อาจมาจากงานวิจัย หรือจากภาคอุตสาหกรรม



หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมพลังงาน
รหัสวิชา 1004531

ระดับปริญญา ☐ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☒ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก
คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
ชื่อรายวิชา การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ

[13]

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

[รหัสวิชา]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)
	Sub PLO3A
CLO1 เข้าใจหลักการเผาไหม้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และการควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้	✓
CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเผาไหม้เพื่อให้การเผาไหม้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด	✓
CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเผาไหม้ และควบคุมมลพิษได้เหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน	✓

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
PLO 3 เสนอแนะองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาและต่อยอดนวัตกรรมสังคมทางด้านวิศวกรรมพลังงานตามบริบทของสังคม	Sub PLO 3A สืบค้น เก็บ รวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินบริบทของสังคม โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
	K1 ขั้นตอนในการสืบค้น และเก็บข้อมูล K2 กระบวนการทางสถิติเชิงบรรยายเพื่อแปรข้อมูลเป็นสารสนเทศ K3 บริบทในชีวิตประจำวันของชุมชน S1 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์ S2 สถานการณ์จริงที่ได้จากการการศึกษา เยี่ยมชม และรับฟังปัญหาจากชุมชน A1 ไม่บิดเบือนข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง