

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เคมี

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4023703 เคมีอุตสาหกรรม

Industrial Chemistry

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 59/26 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อติศักดิ์ จตุรพิริย์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

31/07/2561

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กฎ ทฤษฎี ทางเคมีอุตสาหกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานนำไปสู่การเรียนรายละเอียดที่ลึกซึ้งทางเคมีเฉพาะทางที่สูง ขึ้นต่อไป

หลังจากที่เรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีความสามารถในการกระทำสิ่งต่อไปนี้ได้

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเคมีอุตสาหกรรมเบื้องต้น
- 2) เพื่อให้ นักศึกษานำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้
- 3) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคทางเคมีอุตสาหกรรม
- 4) เพื่อให้ นักศึกษานำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือการทำงานแบบวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการทางเคมีในการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ กระดาษ สบู่และผงซักฟอก น้ำตาล เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ ปูน พลาสติก และซีเมนต์

Chemical process of industrial product; paper, soap and detergent, sugar, alcoholic beverage, fertilizer, plastic, and cement

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
<input type="radio"/>	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต		
<input checked="" type="radio"/>	2.มีระเบียบวินัย		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="radio"/>	1.มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีของเคมีสาขาต่างๆ		

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="radio"/>	1.สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์		
<input type="radio"/>	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และเพื่อนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="radio"/>	1.มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และสมาชิกที่ดี		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="radio"/>	2.มีทักษะการใช้ภาพเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม		
<input type="radio"/>	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น		

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	บทที่ 1 บทนำ 1.1 ความหมายของ เคมีอุตสาหกรรม 1.2 ความรู้เบื้องต้น กระบวนการทางเคมี อุตสาหกรรม	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ กลางภาค
2	บท ที่ 2 อุตสาหกรรม chloro- alkali	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ กลางภาค
3	บท ที่ 2 อุตสาหกรรม chloro- alkali (ต่อ)	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ กลางภาค
4	บทที่ 3 อุตสาหกรรมสบู่ และสารซักฟอก	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ กลางภาค
5	บทที่ 3 อุตสาหกรรมสบู่ และสารซักฟอก(ต่อ)	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การสอบ กลางภาค
6	บทที่ 4 อุตสาหกรรม ปุ๋ยเคมี	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การสอบ กลางภาค
7	บทที่ 5 อุตสาหกรรม	3	0	1. การ		1. เอกสาร		1. การสังเกต

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	กระดาษ			บรรยาย		ประกอบการ สอน 2. Power Point		พฤติกรรม 2. การสอบ กลางภาค
8	บทที่ 6 อุตสาหกรรม น้ำตาล	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
9	บทที่ 6 อุตสาหกรรม น้ำตาล(ต่อ)	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
10	บทที่ 7 อุตสาหกรรม ปิโตรเลียม	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
11	บทที่ 8 อุตสาหกรรมปิโตร เคมีและพอลิเมอร์	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
12	บทที่ 7 อุตสาหกรรม ปิโตรเลียม	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
13	บทที่ 8 อุตสาหกรรมปิโตร เคมีและพอลิเมอร์	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
14	บทที่ 9 อุตสาหกรรม เครื่องตีแม่เหล็ก	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
15	บทที่10 อุตสาหกรรม ซีเมนต์	3	0	1. การ บรรยาย		1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point		1. การสอบ ปลายภาค
	รวม	45.00						

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การประเมินรายงาน/โครงการ	15	20.00	20.00
2	การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม	1-15	10.00	10.00
3	การสอบกลางภาค		30.00	30.00
4	การสอบปลายภาค		40.00	40.00
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

วารุณี ยงสกุลโรจน์. กระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
กรุงเทพมหานคร : บริษัทประชาชน,
2553.

ดร.ชณี พันธวรการ . เอกสารประกอบการสอน 209301 เคมีกระบวนการอุตสาหกรรม.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2550.

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คู่มือปฏิบัติการกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม. 2550

G.T. Austin. Shreve's chemical process industries 5th ed. : Mc Graw – Hill 1984.

Moulijn J.A. et.al., Chemical Process Technology, John Wiley&Sons, 2001.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 1.2 การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 1.3 แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2.2 การสอบ
- 2.3 การนำเสนอและการทำรายงาน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากสอนครบตามแนวการจัดการเรียนรู้แล้ว นำบันทึกหลังการสอนในแต่ละสัปดาห์ที่ได้จากการสังเกต มารวบรวมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และอาจารย์ในโปรแกรม ตลอดจนหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านที่ 2 ด้านความรู้ ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ

6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย