



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมเคมี
 หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

CHE 491 โครงการวิศวกรรมเคมี 1 1(0-3-2)
 (Chemical Engineering Project I)

เงื่อนไขของวิชา มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต หรือ ได้รับ
 ความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กลุ่ม 11

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับพื้นฐาน
☐ วิชาศึกษาทั่วไป
☒ วิชาเฉพาะ
☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้ประสานงาน	รศ.ดร.วรรณวิมล อารยะปราณี	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.ดร.ศิริกุล จันทร์สว่าง	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	รศ.ดร.วรรณวิมล อารยะปราณี	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	รศ.พัชรี คำธิดา	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	รศ.ดร.พนิดา ชาญเกียรติกิจ	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.สถาพร คำหอม	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ดร.นภาพรณ คันทฤก	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน 5-412 ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
 วันที่จัดทำ 18 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติเกี่ยวกับจัดทำข้อเสนอโครงการด้านวิศวกรรมเคมี ที่มีองค์ประกอบของ ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขต การสำรวจวรรณกรรม หรือวารสารปริทรรศน์ ทฤษฎี วิธีดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน การวางแผนและตารางเวลางาน งบประมาณ และ เอกสารอ้างอิง รวมทั้งผลการศึกษาวิเคราะห์ หรือการออกแบบเบื้องต้นของโครงการ

2. คำอธิบายรายวิชา

จัดทำข้อเสนอโครงการด้านวิศวกรรมเคมีที่มีองค์ประกอบของ ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขต การสำรวจวรรณกรรม หรือวารสารปริทรรศน์ ทฤษฎี วิธีดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน การวางแผนและตารางเวลางาน งบประมาณ และเอกสารอ้างอิง รวมทั้งผลการศึกษาวิเคราะห์หรือการออกแบบ เบื้องต้นของโครงการ

Prepare a chemical engineering project proposal comprising the background and significance, objectives, scope, literature survey or review articles, theoretical framework, methodology, work plan, project planning and scheduling, budget, and references, including preliminary study, analysis, or design results of the project.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี12.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- ☐ Facebook :
- ☒ Line: อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- ☐ อื่น.....

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

- 1) อธิบายที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการวิศวกรรมเคมีได้
- 2) สืบค้น วิเคราะห์วรรณกรรม และประยุกต์ใช้ทฤษฎีหรือหลักการทางวิศวกรรมเคมีเพื่อออกแบบแนวทางดำเนินงานได้
- 3) วางแผนการดำเนินงาน กำหนดตารางเวลา จัดทำงบประมาณ และสรุปผลการวิเคราะห์หรือการออกแบบเบื้องต้นได้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.12	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม	• สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม • พยายามกระตุ้นให้เข้าชั้นเรียนตรงเวลา • สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำการสอน โดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตน และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมภ	• สังเกตพฤติกรรม การเข้าห้องเรียน และการส่งงานต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษา รับผิดชอบต่อ การเข้าเรียน และการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความตรงต่อเวลาสม่ำเสมอ • สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการสอบ
1.3	สามารถทำงานเป็นทีม เคารพ และรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น	• ให้ร่วมกันทำงาน โครงงานเป็นทีม	• การรายงานผลเป็นทีม

1.4	สามารถวิเคราะห์ และ ประเมินผลจากการใช้ ความรู้ทางด้านวิศวกรรม	● เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมภ	● สังเกตพฤติกรรม
1.5	รับผิดชอบ และมี จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	● เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมภ	● สังเกตพฤติกรรม

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.3 2.4 2.5	มีความรู้และความเข้าใจใน ทฤษฎี หลักการ วิธีการใน สาขาวิชาชีพ วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่าง เหมาะสม	● ทำโครงการที่ใช้หลักการทางทฤษฎี พร้อมทั้งวิเคราะห์และการคำนวณ ● มอบหมายงานโครงการแก่นักศึกษา	● ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย ● ประเมินจากการสอบปากเปล่า

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.3 3.4	สามารถรวบรวม วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ	● การทำโครงการ	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมายโดยสอบปากเปล่า
3.5	สามารถประยุกต์ความรู้ และสืบค้นหาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	● มอบหมายงานโครงการ	● สังเกตพฤติกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.2, 4.3, 4.4	รู้จักหน้าที่ และรับผิดชอบ วางแผนต่องานที่ได้รับมอบหมาย ปรับตัว และทำงานกับผู้อื่น ได้และรับผิดชอบต่อความปอดกัย	● การมอบหมายโครงการ	● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในการทำงาน ● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1, 5.4	มีทักษะในการสื่อสารทั้งทางการพูด การเขียน โดยใช้คอมพิวเตอร์	● บรรยาย แนะนำการแก้ไขปัญหา	● ที่ปรึกษาประเมิน
5.5	สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการใช้เครื่องคำนวณเชิงตัวเลขต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	● บรรยาย แนะนำการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือเครื่องคำนวณเชิงตัวเลข	● สังเกตพฤติกรรม

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	- แนะนำชี้แจง กำหนดการ ระเบียบและวิธีการประ- เมินโครงงานวิศวกรรม 1 และ 2	บรรยาย ถามตอบ กระดานและ คอมพิวเตอร์ LCD	3	อาจารย์ผู้ประสานงาน
2	- แนะนำรูปแบบการเขียน รายงาน		3	อาจารย์ที่ปรึกษา
3	- กระบวนการและวิธีวิจัย		3	อาจารย์ที่ปรึกษา
4	- วันสุดท้ายของการเสนอหัว ข้อ โครงงาน และอาจารย์ที่ ปรึกษา - แจกหัวข้อโครงงาน วิศวกรรม		6	อาจารย์ผู้ประสานงาน
5	- ส่งข้อเสนอโครงงาน ครั้งที่ 1 (.pdf .ppt) - ที่มาความสำคัญ วัตถุประสงค์และขอบเขต		6	นักศึกษา Email:sirikul@rsu.ac.th
6	- การนำเสนอ ข้อเสนอ โครงงาน ครั้งที่ 1 ที่มาความสำคัญ วัตถุประสงค์และขอบเขต		3	นักศึกษา และ อาจารย์ที่ปรึกษา
7	- ส่งข้อเสนอโครงงาน ครั้งที่ 2 (.pdf .ppt) - การสำรวจวรรณกรรม และวิธีวิจัย		6	นักศึกษา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
8	- การนำเสนอ ข้อเสนอ โครงการ ครั้งที่ 2 - สำนักรวบรวมกรรม และ วิธีวิจัย		6	นักศึกษา และ อาจารย์ที่ปรึกษา
9	- ส่งร่างข้อเสนอโครงการที่มี รายละเอียดทั้งหมด รวมทั้งการ คำนวณออกแบบ ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและแก้ไข		6	นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการ
10	- ซ้อมการนำเสนอข้อเสนอ โครงการที่มีรายละเอียด ทั้งหมด ในรูป ppt และอื่น ๆ		3	นักศึกษา
11	- ส่งร่างข้อเสนอโครงการที่ผ่าน การแก้ไขแล้ว		3	นักศึกษา เลขานุการสาขา
12	- สอบโครงการวิศวกรรมเคมี 1 - คณะกรรมการสอบประเมินผล		3	นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการ
13	- อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก สรุปร ประเด็นที่ต้องแก้ไขปรับปรุง แจ้งคณะกรรมการและ นักศึกษา - นักศึกษา รับโครงการฉบับร่าง กลับไปแก้ไขตามข้อสรุปของ อาจารย์ที่ปรึกษา		3	นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา เลขานุการภาควิชา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
14-15	- ส่งโครงงานวิศวกรรมเคมี 1 ฉบับสมบูรณ์ 1 ชุด (บทที่ 1-3) - ส่งไฟล์ 1 ชุด ประกอบไปด้วยเนื้อหาแยกแต่ละบทในรูปแบบของไฟล์ .doc และ .pdf พร้อมเอกสารอื่นๆ โดยให้นำส่งด้วยตัวเอง		6	นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา เลขานุการภาคฯ
	- รวม		60	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของก าร ประเมินผล
1.2, 1.3, 1.4, 1.5 2.3, 2.4, 2.5 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 4.2,4.3,4.4, 5.1,5.4,5.5	- ให้นักศึกษาหา จัดทำและนำเสนอโครงงาน โดยใช้ PowerPoint และ โปรแกรมที่เกี่ยวข้องในแต่ละโครงงาน - ประเมินจากแบบประเมินผลการสอบหัวข้อโครงงาน - ประเมินจากรายงานโครงงาน	16	70% รายงาน 30% สอบ

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก
 - 1) คู่มือการจัดทำปริญญานิพนธ์
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
 -
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ
 -

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - 1.1 การตอบคำถามระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - 1.2 การส่งรายงานและการสืบค้นของผู้เรียน
 - 1.3 แบบประเมินรายวิชา
 - 1.4 การวิเคราะห์รายงาน
 - 1.5 พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - 2.1 ข้อเสนอโครงการและสอบแบบปากเปล่า
 - 2.2 แบบประเมินผู้สอน
 - 2.3 ผลการศึกษา Class GPA ของนักศึกษา
3. การปรับปรุงการสอน
 - 3.1 สัมมนาการจัดทำร่างและรายงาน โครงการ
 - 3.2 เปรียบเทียบเนื้อหาการสืบค้นกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ
 - 3.3 การพัฒนาการสืบค้นและวิธีการทดลองและทดสอบ
 - 3.4 การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน เช่น การสาธิตการปฏิบัติการทดลอง
 - 3.5 การจัดทำคลังข้อมูลเอกสารการสืบค้น e-learning ให้นักศึกษาได้อ่านทบทวน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยคณะกรรมการ
กำกับมาตรฐานวิชาการ
- ☐ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☒ แบบประเมินตนเองของนักศึกษาเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 นำผลการประเมินผู้เรียนโดยผู้สอนและการประเมินการสอนโดยนักศึกษามาพัฒนารูปแบบของ
กิจกรรมการเรียนการสอน
- 5.2 ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา