



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2342626
2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ POLYMER PROC
3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : กระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน
ชื่อภาษาอังกฤษ : POLYMERIZATION PROCESSES
4.หน่วยกิต 2.0 (2.0 – 0.0 – 6.0)
5.ส่วนงาน
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิทยาศาสตร์
5.2.ภาควิชา สาขาวิชาปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
5.3.สาขาวิชา
6.วิธีการวัดผล Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)
7.ประเภทรายวิชา Semester Course
8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคปลาย
9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2564

10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
0	10020571 อ. ดร. อรทัย บุญดำเนิน	01-04-2565 ถึง 31-05-2565
0	00089101 ศศ. ดร. วิมลวรรณ พิมพ์พันธ์ุ	01-04-2565 ถึง 31-05-2565
0	10018307 อ. ดร. อัญญาพร บุญยหิทธิสุทธิ์	01-04-2565 ถึง 31-05-2565
0	10020093 อ.ดร. ประสิทธิ์ พัฒนະนุวัฒน์	01-04-2565 ถึง 31-05-2565

11.เงื่อนไขรายวิชา

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

- 25430011102034 : ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (แบบ 2.1) (rev.2015)
25430011102034 : ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (แบบ 2.2) (rev.2015)
25430011102034 : ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (2558) (rev.2015)
25410011100669 : ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (rev.2000)
25410011100669 : ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (ก2) (rev.2000)

- 13.ระดับการศึกษา มหาบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ดุษฎีบัณฑิต ชั้นปีที่ 1
14.สถานที่เรียน เนื่องจากเป็นการสอนแบบผสมผสาน จึงมีการใช้ระบบออนไลน์และสื่อการสอนแบบออนไลน์มากขึ้น
15.เนื้อหารายวิชา

จลนพลศาสตร์ การออกแบบ การควบคุมเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบต่าง ๆ ในกระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน พอลิเมอร์ไรเซชันแบบบัลค์ แบบสารละลาย แบบแขวนลอย และแบบอิมัลชัน การแจกแจงน้ำหนัก โมเลกุล โคพอลิเมอร์ไรเซชันแบบฟรีแรดิคัล

Kinetics; design and control of various types of reactor in polymerization processes; bulk, solution, suspension, and emulsion polymerizations: molecular weight distribution; free radical copolymerization.

16.ประมวลการเรียนรายวิชา

16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

✓ แบบผสมผสาน (Blended)

16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	อธิบายกระบวนการการสังเคราะห์พอลิเมอร์ในเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบต่าง ๆ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
2	วิเคราะห์และบอกลักษณะจลนพลศาสตร์ในกระบวนการการสังเคราะห์พอลิเมอร์ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.3.มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	นำความรู้ที่ได้ไปออกแบบและพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์สำหรับสังเคราะห์พอลิเมอร์ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.2.สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ • 3.3.มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา วิธีการสอน/พัฒนา : • การอภิปราย • การใช้กรณีศึกษา วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การประเมินการบ้าน

ตารางแสดงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

รายละเอียด 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1.1.1.2.2.12.2.3.13.2.3.3.4.14.2.4.3.4.4.4.5.5.1.5.2

1	●							
2	●		●					
3	●		●	●				

16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	บทนำ : กระบวนการพอลิเมอร์ไอโซชันและกระบวนการผลิตพอลิเมอร์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • วิมลวรรณ	
2-3	กระบวนการพอลิเมอร์ไอโซชันแบบบัลค์และแบบสารละลาย พร้อมตัวอย่างการสังเคราะห์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • วิมลวรรณ	การศึกษาข้อมูลจากบทความและสื่อที่กำหนด พร้อมสรุปประเด็นตอบคำถามในใบงาน
4-5	กระบวนการพอลิเมอร์ไอโซชันแบบอินเทอร์เฟเชียลและแบบแขวนลอย พร้อมตัวอย่างการสังเคราะห์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • วิมลวรรณ	การศึกษาข้อมูลจากบทความและสื่อที่กำหนด พร้อมสรุปประเด็นตอบคำถามในใบงาน
6	กระบวนการพอลิเมอร์ไอโซชันแบบตกตะกอนและแบบเฉพาะ พร้อมตัวอย่างการสังเคราะห์ การเปรียบเทียบกระบวนการสังเคราะห์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.3 ผู้สอน : • วิมลวรรณ	Take-home Exam
7-8	กระบวนการพอลิเมอร์ไอโซชันแบบอิมัลชัน พร้อมตัวอย่างการสังเคราะห์ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 • 2 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.3 ผู้สอน : • อัญญาพร	Take-home exam
9	กระบวนการผสมวัตถุดิบ (Compounding/Mixing) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3	Take-home exam

	ผู้สอน : • อัญญพร	
10	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์วิธี Extrusion วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3 ผู้สอน : • ประสิทธิ์	การบ้าน
11	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์วิธี Blow molding วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3 ผู้สอน : • ประสิทธิ์	การบ้าน
12	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์วิธี Injection molding วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3 ผู้สอน : • ประสิทธิ์	การบ้าน
13	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์วิธี Compression molding วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3 ผู้สอน : • อรทัย	การสืบค้นข้อมูลและจัดทำรายงาน
14	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์วิธี Calendering วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3 ผู้สอน : • อรทัย	การสืบค้นข้อมูลและจัดทำรายงาน
15	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์วิธี Casting วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.2 • 3.3 ผู้สอน : • อรทัย	การสืบค้นข้อมูลและจัดทำรายงาน

16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ บทความวิจัย
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5. การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.5.1. รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน: ✓ อีเมล/Email ✓ Line/ผ่านทางนิติตช่วยสอน

16.5.2. ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้ ✓ Zoom/Microsoft team

16.6. จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.7. การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
งานที่มอบหมาย และ Take-home exam (รศ.ดร.วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์)	40.00
Take-home exam (ผศ.ดร.อัญญพร บุญมหทธิสุทธิ)	20.00
การบ้าน (อ.ดร.ประสิทธิ์ พัฒนะบุญวัฒน์)	20.00
รายงาน (อ.ดร.อรทัย บุญดำเนิน)	20.00

เกณฑ์การวัดผล

ตามกลุ่ม

17. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1. หนังสือบังคับ

1. วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์, อัญญพร บุญมหทธิสุทธิ, ประสิทธิ์ พัฒนะบุญวัฒน์ และ อรทัย บุญดำเนิน. เอกสารประกอบการสอน วิชา กระบวนการพอลิเมอร์โรเซชัน. เอกสารประกอบการสอน

17.2.หนังสืออ่านเพิ่มเติม

2.F. W. Billmeyer Jr.. Textbook of Polymer Science, 3rd ed.. John Wiley & Sons, New York.

17.3.บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

3. บทความต่างที่เกี่ยวข้อง

17.4.สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

4. สื่อที่เกี่ยวข้อง

18.การประเมินการสอน

18.1.การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2.การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา
การนำเสนอตัวอย่างกระบวนการที่ใช้จริงในอุตสาหกรรม

19.หมายเหตุ