

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรมเคมี

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564 – 2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ

(หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

13 มกราคม 2566

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
	5. ระบบการจัดการศึกษา	2
	6. แผนการศึกษา	3
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	6
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	6
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	6
ส่วนที่ 2	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	7
	นิสิต/นักศึกษา	8
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	8
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	8
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	8
ส่วนที่ 3	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	13
	คณาจารย์	19
	1. ประธานหลักสูตร	19
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	19
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	21
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	28
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	28
ส่วนที่ 4	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	28
	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	36
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	36
ส่วนที่ 5	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	43
	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	52
	1. ห้องปฏิบัติการ	52
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	52
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	55
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	55
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	55
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	59
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	60

ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	61
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	61
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	61
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	61
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	61
	ภาคผนวก 5 อื่นๆ	61

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ

ชื่อสถาบันการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา

วิศวกรรมเคมี

ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา

2564 - 2568

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical and Process Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ.

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B. Eng.

3. วิชาเอก/แขนงวิชา วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย :

วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ)

วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (พลังงานยั่งยืน)

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ :

Chemical and Process Engineering (Bio-process Engineering)

Chemical and Process Engineering (Sustainable Energy)

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) มีจุดมุ่งหมายเพื่อมุ่งสร้างความเป็นผู้นำในระดับประเทศและภูมิภาคโดยเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถเชิงวิเคราะห์กระบวนการ มีทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี พร้อมทั้งคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยหลักสูตรออกแบบให้ตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีซึ่งมุ่งไปสู่การใช้กระบวนการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของการใช้ประโยชน์จากกระบวนการทางชีวภาพ

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร*

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในงานวิศวกรรม และเทคโนโลยีการผลิต พัฒนาปรับปรุง และวิเคราะห์และควบคุมกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรมได้ และสามารถบูรณาการพื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เข้ากับพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมีได้
2. สามารถวิเคราะห์ วิจัย และประเมินผล พฤติกรรมของอุปกรณ์การผลิตและกระบวนการผลิต และสามารถวิเคราะห์งานวิศวกรรมในเงื่อนไขที่มีปัจจัยความเสี่ยงในการลงทุนและมีความไม่แน่นอนทางด้านข้อมูล และเทคนิค ทั้งในอุตสาหกรรมพื้นฐานปิโตรเคมีและอุตสาหกรรมพื้นฐานชีวภาพ
3. สามารถวิเคราะห์กระบวนการ เพื่อปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีที่ไม่เคยมีมาก่อนได้
4. เป็นผู้ใฝ่หาความรู้ และมีคุณธรรม

5. มีทักษะการสื่อสารที่ดีโดยเฉพาะในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้ภาษาอังกฤษ เป็นสื่อ และมีภาวะผู้นำ และมีความสามารถในการนำเสนอผลงาน

* หมายเหตุ: หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและ เพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ทวิภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2183101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
2185101	แนะนำวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
2185105	วัสดุวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
2301107	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
2304153	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
2304193	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-0)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(3-0-6)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2185120	หลักการและการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
2301108	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
2302105	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
2302103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
2304154	ฟิสิกส์และอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
2304194	ปฏิบัติการฟิสิกส์และอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-0)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3(3-0-6)
รวม		17

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2183212	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
2185211	คณิตศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
2185223	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี 1	3(3-0-6)
2302106	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
รวม		18

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2185212	สถิติประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
2185224	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี 2	3(3-0-6)
2185241	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
21853xx	วิชาบังคับเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
5501214	ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงาน	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
รวม		18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2185310	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6)
2185343	ปฏิบัติการถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0-6)
2185345	จลนศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี	3(3-0-6)
2185351	การวัดคุมในกระบวนการเคมี	3(3-0-6)
21853xx	วิชาบังคับเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
5501225	การเขียนภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)
รวม		18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2185312	เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
2185346	การปฏิบัติการการปฏิบัติการหน่วย	1(0-3-0)
2185347	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการเคมี	3(3-0-6)
2185353	การจำลองกระบวนการเคมี	3(3-0-6)
2185355	ความปลอดภัยในการปฏิบัติการเคมี	3(3-0-6)
21853xx	วิชาบังคับเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2185301	การฝึกงานวิศวกรรม	2(0-6-0)
รวม		2

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
21854xx	วิชาเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
21854xx	วิชาเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
21854xx	วิชาเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
21854xx	วิชาเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		18

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2184304	พื้นฐานการจัดการดำเนินการ	3(3-0-6)
2185451	การออกแบบและวิเคราะห์กระบวนการเคมี	3(3-0-6)
21854xx	วิชาเลือก (กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา)	3(3-0-6)
2185499	โครงการทางวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		15

7. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวม การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา


1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย	15 หน่วยกิต
นิสิตเลือกเรียนจากกลุ่มรายวิชาการศึกษาทั่วไปที่	
สำนักจัดการศึกษาทั่วไปประกาศไว้ในแต่ละกลุ่ม	
1.1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
1.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
1.1.3 กลุ่มวิชาสหศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
1.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	3 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเฉพาะ	87 หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	26 หน่วยกิต
3.2 กลุ่มวิชาแกนระดับสาขาวิชา (บังคับ)	37 หน่วยกิต
3.3 กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา (บังคับเลือก)	9 หน่วยกิต
3.4 กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา (เลือก)	15 หน่วยกิต
4. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	144 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	87 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยการประชุมครั้งที่ 846 เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx)	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เตชวรสินสกุล	คณบดี	พ.ศ 2559 - พ.ศ 2567	

หมายเหตุ : หากเป็นคณบดี หรือ อื่นๆ รับรองข้อมูลในเอกสารให้แนบเอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายกษิตศ หนูทอง	ประธานหลักสูตร		
2	น.ส.อัจจิมา ศิริสวัสดิ์	เจ้าหน้าที่		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

การรับเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ และผ่านการคัดเลือกตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยจัดทำเป็นประกาศ ซึ่งเป็นวิธีการประเมินนักเรียนรับเข้าระบบรับตรงแบบปกติ

วิธีการรับสมัครจะให้ผู้ที่สนใจที่จะเข้าศึกษาสมัครผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชาวิศวกรรมเคมี

(<https://intranet.chem.eng.chula.ac.th/chpe/index.php>)

การประเมินนักเรียนรับเข้าแบบรับตรงแบบปกติทำได้จากการประเมินคะแนนสอบใน 3 หมวดวิชา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดน้ำหนักของแต่ละหมวดวิชาคือ ภาษาอังกฤษ (ร้อยละ 20) คณิตศาสตร์ (ร้อยละ 30) และวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 50) นอกจากนั้นผู้สมัครจะต้องสอบสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษให้ผ่านด้วยคะแนนมากกว่าร้อยละ 50

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	2301107 Calculus I 2301108 Calculus II	Limits; Continuity; Differentiation; Applications of differentiation; Integration; Applications of definite integral; Transcendental functions; Techniques of integration; Improper integrals; First-order differential equations. Sequences and infinite series; Convergence tests; Power series; Taylor series; Lines, Planes, and quadric surface in three-dimensional space; Calculus of vector-valued functions; Line integrals; Limits and continuity of functions of several variables; Partial derivatives; Directional derivatives

			and gradients; Lagrange multipliers; Multiple integrals.
		2185211 Chemical Engineering Mathematics	First-order differential equation; Linear Second-order differential equation; Laplace and inverse Laplace transform; System of differential equations; Power series solution; Frobenius Method; Polar, cylindrical, and spherical coordinates; Lines, planes, and surfaces in three-dimensional space; Fundamental of line, surface, and volume integrations; Application in solving chemical engineering problems
		2302105 Chemistry for Engineers	Structure of atoms; Chemical bonding: Ionic bonding, covalent bonding, valence bond theory, hybridization- interaction coordination, intermolecular forces, molecular movement; State of matter: gases, structure of solid, liquid, and solutions; Chemical reactions; Interaction of matters with electromagnetic radiation and electrical energy; Chemical thermodynamics.
		2302103 General Chemistry Laboratory	Standard solution preparation; Qualitative analysis; Titration; Electrochemistry; pH metric titration; Spectroscopy; Calculation and evaluation of data; Calibration curve; Introduction to polymer.
		2304153 Physics for Engineers	Mechanics of particles and rigid bodies; Properties of matter; Fluid mechanics; Heat; Vibrations and waves; Elements of electromagnetism; Optics; Modern physics.
		2304193 Physics Laboratory for Engineers	Measurement and precision; Experiments on simple harmonic motion; Radius of gyration; Dynamics of rotation; Velocity of sound; Viscosity of fluids.
		2304104 Physics and Electronics for Engineers	Electricity; DC circuits; AC circuits; Basic electronics; Solid state devices; Electrical actuators.
		2304194 Physics and Electronics Laboratory for Engineers	Resistance and electromotive force measurements; Experiments on ampmeter; Voltmeter; oscilloscope; AC circuit; Transistor; Lenses and mirrors; Polarization; Interference; Diffraction.
		2183101 Engineering Graphics	Lettering; orthographic projections; Sketching and drawing; Pictorial drawing; dimensioning' tolerancing and geometrical tolerancing; Section; Working drawing;

		2183212 Statics	Mechanical parts drawing; Introduction to CAD. Force systems; resultants; equilibrium; structure; distributed force; friction; virtual work; stability.
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	2183212 Statics 2185105 Chemical Engineering Materials 2185120 Chemical Engineering Principles and Calculations 2185223 Chemical Engineering Thermodynamics I 2185224 Chemical Engineering Thermodynamics II 2185310 Computer Programming for Chemical Engineers	Force systems; resultants; equilibrium; structure; distributed force; friction; virtual work; stability. Engineering materials: metals, ceramics, polymers, and composites; relationship between structures and properties of engineering materials; applications of engineering materials; productions and fabrications of engineering materials; engineering materials in chemical engineering. General introduction to Chemical Engineering: stoichiometry and material balance calculation; recycling, bypassing, and purging; use of chemical and phase equilibrium data; energy balance; use of thermodynamic data; study of typical processes. Prediction of thermodynamic properties of single components, ideal gas law, equation of states for gaseous and liquid, thermodynamic laws, relationships of thermodynamic properties, phase equilibrium of single components, refrigeration cycle. Predictions of thermodynamic properties of pure component and mixtures using split and EOS approaches for descriptions of phase equilibrium such as vapor-liquid equilibrium, liquid-liquid equilibrium and vapor-liquid-liquid equilibrium; chemical equilibrium. Basic coding in Matlab and Microsoft Excel; Management and analysis of big data; Application of computer programming in solving general and chemical engineering-related problems.
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	2185241 Fluid Mechanics for Chemical Engineers 2185343	The physics of fluid mechanics: fluid properties, fluid statics, fluid kinematics, and the mass, momentum, and energy balances. The fundamental concepts and application of fluid mechanics in chemical engineering unit operations. Conceptual design of unit operations for solid-fluid separation. Basic principles and mechanisms of heat

		Heat and Mass Transfer Operations 2185345 Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design 2185346 Unit Operations Laboratory 2185347 Chemical Process Dynamics and Control 2185451 Chemical Process Design and Analysis	and mass transfer; Conceptual design of heat transfer, mass transfer, and simultaneous heat and mass transfer equipments. Application of thermodynamic and kinetic fundamentals to the analysis and design of chemical reactors; type of reactors: single reactor and multiple reactor systems; isothermal and non-isothermal operation: homogeneous reactors and introduction to heterogeneous reaction. Laboratory on unit operations involving fluid flow, solid-fluid separation, distillation, heat transfer and process dynamics. Mathematical modeling of chemical engineering systems; solution techniques and dynamics of these systems; introduction to automatic control; feedback control concept; stability analysis; frequency response and control system designs; introduction to measurement and control instrument characteristics. Basic principles of chemical process design; Analysis of existing chemical processes for improvement opportunities.
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	2185499 Chemical and Process Engineering Project	Group or individual project on a subject related to chemical and process engineering with either a theme in bio or sustainable energy
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	2185212 Applied Chemical Engineering Statistics 2185353 Chemical Process Simulation	Probability theory; Random variables and probability distributions; Statistical inference; Analysis of variance; regression analysis Principle of experimental designs; Factorial Designs Selection of thermodynamic models; simulation of separation units: flash drum, distillation column, stabilizer, absorber, heat exchanger and reactor; process performance evaluation in terms of material utilization, energy usage, economics and environmental impact using computation tools such as a process simulator.

6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมา ประเมิน ประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	2185355 Safety in Chemical Operations	Principles of industrial safety and loss control; Hazards of chemicals; Hazards of chemical operations, hazards assessment, prevention and control of hazards, control system design for safe operation; personal protective devices, storage and transportation of hazardous materials, industrial safety management, emergency planning.
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางงานทาง วิศวกรรม ในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถ แสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	2185451 Chemical Process Design and Analysis	Basic principles of chemical process design; Analysis of existing chemical processes for improvement opportunities.
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อ มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	2185101 Introduction to Chemical Engineering	Introducing chemical engineer; Role of chemical engineering; Chemical engineer and industries; Ethics of engineering profession; Solving engineering problems; Introduction to chemical engineering calculation.
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ	2185101 Introduction to Chemical Engineering 2185301 Industrial Training 2185451 Chemical Process Design and Analysis 2185499 Chemical and Process Engineering Project	Introducing chemical engineer; Role of chemical engineering; Chemical engineer and industries; Ethics of engineering profession; Solving engineering problems; Introduction to chemical engineering calculation. Engineering practice in related areas under supervision of experienced engineers in private sectors or government agencies. Basic principles of chemical process design; Analysis of existing chemical processes for improvement opportunities. Group or individual project on a subject related to chemical and process engineering with either a theme in bio or sustainable energy.
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถ อ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการ ออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	2185346 Unit Operations Laboratory 2185301 Industrial Training 2185451 Chemical Process Design and Analysis 2185499 Chemical and Process	Laboratory on unit operations involving fluid flow, solid-fluid separation, distillation, heat transfer and process dynamics. Engineering practice in related areas under supervision of experienced engineers in private sectors or government agencies. Basic principles of chemical process design; Analysis of existing chemical processes for improvement opportunities. Group or individual project on a subject related to chemical and process engineering

		Engineering Project	with either a theme in bio or sustainable energy.
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรม และการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	2184304 Fundamentals of Operations Management (มีการเปลี่ยนแปลงรายวิชาตามเอกสารแนบ 1) 2185312 Chemical Engineering Economy	Nature of operations; production capacity management; aggregate planning; master production scheduling; material requirements planning; operation scheduling; inventory and distribution management; project time management; lean management. Introduction to general economics; Accounting data and financial statements in the chemical industry; Economic evaluation in chemical engineering plant design; Economic evaluation for alternative selection and investment of chemical process; Feasibility analysis.
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้ง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	2185301 Industrial Training 2185499 Chemical and Process Engineering Project	Engineering practice in related areas under supervision of experienced engineers in private sectors or government agencies. Group or individual project on a subject related to chemical and process engineering with either a theme in bio or sustainable energy.

หมายเหตุ : โพรตระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอ้างอิงตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ความชัดเจนในผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมเคมีในการประชุม ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2559 จึงได้มีมติให้กำหนดปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 11 ข้อ (a-k) ของ Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) เพื่อให้มีความเป็นสากลและสอดคล้องกับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของสภาวิศวกร

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) นั้น ภาควิชา มีความมุ่งมั่นที่จะยื่นขอการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์จากสภาวิศวกร เพื่อให้บัณฑิตสามารถมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาวิศวกรรมเคมีด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร 11 ข้อ (a-k) ในลักษณะเดียวกัน ดังต่อไปนี้

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ a

สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม

- a.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางแคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และเชิงปริพันธ์ในปัญหาทางวิศวกรรม
- a.2 สามารถประยุกต์ใช้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยในปัญหาทางวิศวกรรมเคมี
- a.3 สามารถประยุกต์ใช้แนวความรู้ทางด้านเคมีและชีวเคมีในปัญหาทางวิศวกรรมเคมี
- a.4 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านการถ่ายโอน (มวลสาร ของไหล พลังงาน) ในปัญหาทางวิศวกรรมเคมี
- a.5 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางอุณหพลศาสตร์ในปัญหาทางวิศวกรรมเคมีและสามารถเลือกใช้โมเดลที่เหมาะสมในการทำนายสมบัติของสาร
- a.6 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีในปัญหาทางวิศวกรรมเคมี

4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ b

สามารถออกแบบ ดำเนินการทดลอง รวมถึงวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการทดลอง

- b.1 สามารถออกแบบและดำเนินการทดลองสำหรับหน่วยปฏิบัติการต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย
- b.2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานทางสถิติ
- b.3 สามารถประเมินผลข้อมูลจากการทดลอง โดยอ้างอิงจากทฤษฎีต่าง ๆ ทางวิศวกรรมเคมีและวารสารตีพิมพ์ทางวิชาการ

4.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ c

สามารถออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดงาน โดยคำนึงถึงข้อกำหนดทางด้านสังคม เศรษฐศาสตร์ การเมือง ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม จริยธรรม และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

- c.1 สามารถออกแบบหน่วยปฏิบัติการต่างๆ (เช่น เครื่องแยกสาร บ่ม อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน เครื่องปฏิกรณ์) โดยทราบแนวทางเบื้องต้น ซึ่งอาศัยหลักการหรือประสบการณ์จากกระบวนการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อประเมินความเป็นไปได้ที่สามารถทำได้จริงของและสอดคล้องกับข้อกำหนดต่างๆ
- c.2 สามารถออกแบบกระบวนการที่มีหน่วยปฏิบัติการมากกว่า 1 หน่วยที่ประกอบเข้าด้วยกัน โดยทราบแนวทางเบื้องต้น ซึ่งอาศัยหลักการหรือประสบการณ์จากกระบวนการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อประเมินความเป็นไปได้ที่สามารถทำได้จริงและสอดคล้องกับข้อกำหนดต่างๆ
- c.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเคมีเพื่อควบคุมกระบวนการทางเคมี ภายภาพ และชีวเคมี
- c.4 สามารถวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมด้วยกลวิธีแบบเป็นระบบ (เช่น HAZOP, LCA)

4.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ d

สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- d.1 มีกลยุทธ์ในการทำงานร่วมกันของแต่ละหน่วยเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (เช่น การออกแบบกระบวนการ การคำนวณที่เฉพาะเจาะจง และการเขียนรายงาน)
- d.2 ใช้กลยุทธ์ในการจัดการทำงานลักษณะเป็นกลุ่ม (เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ การวางแผนการทำงาน และการวางโครงสร้างของการทำงาน)

4.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ e

สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรม

- e.1 สามารถระบุปัญหาและตั้งสมการความสัมพันธ์ (จากการร่างภาพ กำหนดตัวแปร) เพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี โดยอาศัยการสมดุลมวลและสมดุลพลังงานได้
- e.2 สามารถระบุปัญหาและตั้งสมการความสัมพันธ์เพื่อแก้ปัญหาวิศวกรรมเคมีที่ซับซ้อน
- e.3 สามารถแก้ปัญหาที่ทำหายโดยมีขนาดของระบบที่หลากหลาย

4.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ f

มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

- f.1 ตระหนักถึงกฎและจริยธรรมของวิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี
- f.2 เข้าใจถึงปัญหาทางด้านจริยธรรม ซึ่งมาจากสถานการณ์สมมุติ
- f.3 ตระหนักถึงความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

4.7 ผลลัพธ์การเรียนรู้ g

สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- g.1 สามารถเขียนอีเมล รวมถึงบันทึกและข้อสรุปได้อย่างชัดเจนและกระชับ
- g.2 สามารถสร้างกราฟอย่างเหมาะสม
- g.3 สามารถเขียนรายงานที่มีความชัดเจน และจัดระบบโครงสร้างในงานเขียนได้อย่างกระชับและเหมาะสม
- g.4 สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน และสามารถตอบคำถามที่ตามมาหลังจากการนำเสนอผลงานได้

4.8 ผลลัพธ์การเรียนรู้ h

มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

- h.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการโดยรวม
- h.2 ตระหนักและเข้าใจผลของกระบวนการในวิชาชีพวิศวกรรมต่อสิ่งแวดล้อม
- h.3 สามารถป้องกัน และแก้ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางวิศวกรรม

4.9 ผลลัพธ์การเรียนรู้ i

ตระหนักถึงความจำเป็นและมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

- i.1 ตระหนักถึงการสอบเพื่อขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี
- i.2 ใช้กลยุทธ์ในการเตรียมตัวในการประกอบวิชาชีพครั้งแรก การเปลี่ยนงาน การศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา (เช่น การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายแนะนำตัว และการเตรียมตัวในการสัมภาษณ์สมัครงาน)

4.10 ผลลัพธ์การเรียนรู้ j

มีความรู้และการติดตามเหตุการณ์ร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี

- j.1 มีความเข้าใจถึงเหตุการณ์ร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี

4.11 ผลลัพธ์การเรียนรู้ k

สามารถใช้เทคนิค วิธี ทักษะต่าง ๆ และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและทันสมัยในทางปฏิบัติงานทางวิศวกรรม

- k.1 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ SpreadSheet เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้
- k.2 สามารถใช้ซอฟต์แวร์จำลองกระบวนการเพื่อวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี
- k.3 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ด้านคณิตศาสตร์ (เช่น Polymath, Maple, VB, Mathematica, Matlab, MathCad)
- k.4 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (เช่น Minitab)
- k.5 ตระหนักถึงวิธีการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 ด้านล่างนี้

ตารางที่ 4.1 แผนที่แสดงความเชื่อมโยงมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชาของหลักสูตร (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลักของรายวิชา
- ความรับผิดชอบรองของรายวิชา

รายวิชา (ทุกวิชาในหลักสูตร)	มาตรฐานผลการเรียนรู้										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป											
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		●	●	●		●	●			●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		●	●	●		●	●	●	●		●
กลุ่มวิชาสหศาสตร์		●	●			●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	●	●	●		●	●	●		●		●
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ											
2185101 Introduction to Chemical Engineering	●			○		●				○	
กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ											
5501112 Communicative English I	○	●		●	●	○	●		●		●
5501123 Communicative	○	●		●	●	○	●		●		●

รายวิชา (ทุกวิชาในหลักสูตร)	มาตรฐานผลการเรียนรู้										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
English II											
5501214 Communication and Presentation Skills	○	●		●	●	○	●		●		●
5501225 Technical Writing	○					○	○				
หมวดวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์											
2185211 Chemical Engineering Mathematics	●					○					
2301107 Calculus I	●					○					
2301108 Calculus II	●			●			●				●
2302103 General Chemistry Laboratory	●										
2302105 Chemistry For Engineers	●										
2304153 Physics for Engineers	●				●	○					
2304154 Physics and Electronics for Engineers	●	○		●	●	○	○		○		○
2304193 Physics Laboratory for Engineers	●			●			●				●
2304194 Physics and Electronics Laboratory for Engineers	●			●			●				●
หมวดวิชาเฉพาะ											
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม											
2183101 Engineering Graphics	●			○			○				
2183212 Statics	●										
2185105 Chemical Engineering Materials	●	●									
2185120 Chemical Engineering Principles and Calculations	●				●						
2185212 Applied Chemical Engineering Statistics		●				○					●
2185223 Chemical Engineering Thermodynamics I	●				○	○					●
2185301 Industrial Training	●		●	●	○	●	●	○	○	●	●
2185310 Computer Programming for Chemical Engineers	●			●	●			○			
2185351 Instrumentation in Chemical Process	●		●		●	○			○		●
กลุ่มวิชาแกนระดับสาขาวิชา (บังคับ)											

รายวิชา (ทุกวิชาในหลักสูตร)	มาตรฐานผลการเรียนรู้										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2184304 Fundamentals of Operations Management (มีการเปลี่ยนแปลงรายวิชาตามเอกสารแนบ 1)	●	○	○	○	●		○			○	●
2185224 Chemical Engineering Thermodynamics II	●			○	●						●
2185241 Fluid mechanics for Chemical Engineers	●				●						
2185312 Chemical Engineering Economy	●					●		●			
2185343 Heat and Mass Transfer Operations	●				●						
2185345 Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	●		●		○	○					●
2185346 Unit Operations Laboratory	●		●		●	○		○			
2185347 Chemical Process Dynamics and Control	○		●		○	○					
2185353 Chemical Process Simulation	●		●	○	●			○	○	○	●
2185355 Safety in Chemical Operations			●			○					
2185451 Chemical Process Design and Analysis	●	●	●	●	●		●				
2185499 Chemical and Process Engineering Project	○	●				○	●				●
2302106 Basic Organic Chemistry	●										
กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา (บังคับเลือก)											
แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ											
2185370 Fundamentals of Biochemical Engineering	●		●		●	○		○			
2185371 Recovery and Purifications of Bioproducts	●		●	○	●						
2185372 Biochemical Engineering Processes	●				●	○		○		○	
แขนงวิชาพลังงานยั่งยืน											
2185380 Introduction to Sustainable Energy	●							●	●	●	

รายวิชา (ทุกวิชาในหลักสูตร)	มาตรฐานผลการเรียนรู้										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
2185381 Alternative Fuels and Thermochemical Energy Conversion	●				○	○					●
2185382 Chemical Engineering Solution toward Circular Economy	○	●	●		●			●	○		
กลุ่มวิชาแกนระดับแขนงวิชา (เลือก)											
แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ											
2185470 Introduction to Transport Phenomena in Biological System	●				○				○		
2185471 Biomaterials	●			○							
2185472 Biological Waste Treatment and Reutilization	●			○	●		○	●		○	
2185473 Bioenergy Technology	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	
2185474 Computer Modeling in Biochemical Process	●	○			●						●
แขนงวิชาพลังงานยั่งยืน											
2185481 Materials in Energy Technology	●			○							
2185482 Electrochemical Devices for Energy Application	●		●								
2185483 Design of Environmentally Benign Process	●	●	●	●	●		●				
2185484 Solar Energy	●							●	●		
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเคมีทั่วไป											
2185461 Environmental Chemical Engineering	●			○	●	○	○	●		○	
2185462 Process Optimization	●	●	●	●	●	○	○		○		
2185463 Instrumental Analysis	●	●	●	●	●	○			○		●

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายกษิติศ หนูทอง	รองศาสตราจารย์	-B.S.E. Chemical Engineering (University of Pennsylvania, USA)	2543	16
		-M.S.E. Chemical and Biomolecular Engineering (University of Pennsylvania, USA)	2544	
		-Ph.D. Chemical and Biomolecular Engineering (University of Pennsylvania, USA)	2549	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาการระบบการทางชีวภาพ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายกษิติศ หนูทอง	รองศาสตราจารย์	-B.S.E. Chemical Engineering (University of Pennsylvania, USA)	2543	16
			-M.S.E. Chemical and Biomolecular Engineering (University of Pennsylvania, USA)	2544	
			-Ph.D. Chemical and Biomolecular Engineering (University of Pennsylvania, USA)	2549	
2	นางสาวไตรดา กนกพานนท์	รองศาสตราจารย์	-วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2532	21
			-M.Sc. Chemical Engineering (Drexel University, USA)	2539	
			-Ph.D. Chemical Engineering (Drexel University, USA)	2545	

3	นางสาวพิมพ์พร พลเพชร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-B.S. Chemical and Biological Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, USA) -Ph.D. Biological Systems Engineering (University of California, USA)	2548 2553	12
---	----------------------	--------------------	--	--------------	----

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอก/แขนงวิชาพลังงานยั่งยืน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางภัทรพร คิม	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) -วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) -Ph.D. Earth Science and Engineering (University of London, UK) -D.I.C. Earth Science and Engineering (Imperial College, UK)	2543 2545 2551 2551	14
2	นายศุภฤกษ์ ประเสริฐธรรม	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -Ph.D. Chemical Engineering (Texas A&M University, USA)	2557 2561	4
3	นายอัศวัต ศิริสุข	อาจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -Ph.D. Chemical Engineering (University of Wisconsin, USA)	2536 2546	19

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางสาวอาทิวรรณ โชติพิฤกษ์	ศาสตราจารย์	-B.S. Chemical Engineering (John Hopkins University, USA) -M.Eng. Chemical Engineering (University of Michigan, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (University of Michigan, USA)	2538 2540 2544	21
2	นายบรรเจิด จงสมจิตร	ศาสตราจารย์	-วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) -M.Sc. Chemical Engineering (Colorado School of Mines, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (University of Pittsburgh, USA)	2533 2542 2545	20
3	นางสาวเหมือนเดือน พิศาลพงศ์	ศาสตราจารย์	-วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.S. Chemical Engineering (Lehigh University, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (Colorado State University, USA)	2529 2532 2539 2542	23
4	นางจุงใจ ปันประณต	ศาสตราจารย์	-วท.บ. เคมีวิศวกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Chemical Engineering (West Virginia University, USA)	2538 2541	19

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			-Ph.D. Chemical Engineering (Clemson University, USA)	2546	
5	นายไพศาล กิตติสุขภกร	ศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK) -Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK)	2533 2535 2538	27
6	นายศราวุธ ริมคุสิต	ศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.S. Chemical Engineering (Case Western Reserve University, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (Case Western Reserve University, USA)	2534 2540 2543	22
7	นางศิริพร ดำรงค์ศักดิ์กุล	ศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK) -Ph.D. Polymer Science (Imperial College, UK)	2533 2535 2539	26
8	นายสุทธิชัย อัสสะบำรุงรัตน์	ศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Advanced in Chemical Engineering and Chemical Technology (Imperial College, UK) -Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK)	2535 2536 2539	26

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
9	นางสาวอนงค์นาฏ สมหวังธนโรจน์	ศาสตราจารย์	-วท.บ. วัสดุศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Macromolecular Science and Engineering (University of Michigan, USA) -Ph.D. Macromolecular Science and Engineering (University of Michigan, USA)	2539 2542 2546	19
10	นายรัชชัย ชรินพานิชกุล	ศาสตราจารย์	-วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Eng. Chemical Engineering (University of Tokyo, USA) -D.Eng. Chemical Engineering (University of Tokyo, Japan)	2529 2532 2535	30
11	นายวงศ์ ปวรอาจารย์	ศาสตราจารย์	-วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.S. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (Oregon State University, USA)	2533 2535 2538	27
12	นายกษิตศ หนูทอง	รองศาสตราจารย์	-B.S.E. Chemical Engineering (University of Pennsylvania, USA) -M.S.E. Chemical and Biomolecular Engineering (University of Pennsylvania, USA) -Ph.D. Chemical and Biomolecular Engineering	2543 2544 2549	16

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			(University of Pennsylvania, USA)		
13	นางสาวไศรดา กนกพานนท์	รองศาสตราจารย์	-วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) -M.Sc. Chemical Engineering (Drexel University, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (Drexel University, USA)	2532 2539 2545	20
14	นางภัทรพร คิม	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) -วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) -Ph.D. Earth Science and Engineering (University of London, UK) -D.I.C. Earth Science and Engineering (Imperial College, UK)	2543 2545 2551 2551	14
15	นายศุภฤกษ์ ประเสริฐธรรม	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -Ph.D. Chemical Engineering (Texas A&M University, USA)	2557 2561	4
16	นายสุรเทพ เขียวหอม	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Eng. Chemical Engineering (University of Tokyo, Japan) -Ph.D. Chemical Engineering (University of Tokyo, Japan)	2540 2544 2547	18

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
17	นายธรรธร มงคลศรี	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK) -Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK)	2530 2533 2537	28
18	นายอมรชัย อภรณ์วิชานพ	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2540 2546	19
19	นางสาวปารวี วาศน์อำนาจ	รองศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) -Ph.D. Chemical Engineering (Oregon State University, USA)	2549 2551 2556	9
20	นายอภิรักษ์ สุทธิธารวัช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Biotechnology (Tottori University, Japan) -Ph.D. Molecular and Biochemical Engineering (Tottori University, Japan)	2542 2545 2548	15
21	นางสาวณัฐพร โทณานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. วัสดุศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Sc. Macromolecular Science (Case Western Reserve University, USA) -D.Eng. Chemical Engineering (Kyoto University, Japan)	2533 2537 2549	28

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
22	นายพลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2551	9
			-M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK)	2552	
			-Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK)	2556	
23	นางสาวชลิดา คล้ายโสม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. เคมีวิศวกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2546	11
			-วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2548	
			-Ph.D. Chemical Engineering (University of Queensland, AUS)	2554	
24	นายพงศ์ธร เจริญศุภนิมิต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -Ph.D. Chemical Engineering (Oklahoma State University, USA)	2550 2559	6
25	นางสาวรุ่งทิwa เมธาอาภาานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2548	5
			-M.S. Chemical Engineering (Stanford University, USA)	2552	
			-Ph.D. Chemical Engineering (Stanford University, USA)	2556	
26	นางสาวพิมพ์พร พลเพชร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-B.S. Chemical and Biological Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, USA) -Ph.D. Biological Systems Engineering (University of California, USA)	2548 2553	12

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
27	นายอัครวัต ศิริสุข	อาจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -Ph.D. Chemical Engineering (University of Wisconsin, USA)	2536 2546	19
28	นายกริชชาติ ว่องไวลิขิต	อาจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -วศ.ด. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -Ph.D. Génie des Procédés et de l'Environnement (INSA Toulouse, France)	2554 2556 2562 2562	3
29	นายพฤทธิ ประเสริฐเจริญสุข	อาจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยมทิดล) -M.S. Chemical Engineering (University of Newcastle, UK) -Ph.D. Chemical Energy Engineering (University of Newcastle, UK)	2556 2557 2562	3
30	น.ส. เมริกา ฉันทานุมัติอาภรณ์	อาจารย์	-วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) -M.Eng. Mechanical and Control Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) -D.Eng. Mechanical Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan)	2556 2559 2562	1

หมายเหตุ รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรในตารางนี้มีจำนวนน้อยกว่ารายชื่อในเล่ม มคอ.2 เนื่องจากได้ตัดรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรที่เกษียณอายุออกไปแล้ว

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายสามารถ บริบูรณ์	นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ	วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร)
2	นายวรรณดารา อินทรปัญญา	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา)
3	นายณพัทธ์ ธีมพิพิธ	เจ้าหน้าที่	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนิสิต

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนิสิต ณ ปีการศึกษา 2564-2568

อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนิสิต

ปี การศึกษา	หลักสูตรวิศวกรรมเคมี				หลักสูตรวิศวกรรมเคมีและ กระบวนการ				รวมนิสิต ชั้นปีที่ 2-4	อัตราส่วนระหว่าง จำนวนอาจารย์ ประจำต่อนิสิต
	ชั้นปีที่				ชั้นปีที่					
	1	2	3	4	1	2	3	4		
2564	-	80	80	70	-	-	-	-	230	1:7
2565	-	80	60	78	28	-	-	-	218	1:7
2566	-	40	80	60	40	28	-	-	208	1:7
2567	-	40	40	80	40	40	28	-	228	1:8
2568	-	40	40	40	40	40	40	28	228	1:8

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

หมายเหตุ 1. คิดอัตราส่วนจากจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร 30 คน ตามตารางในข้อ 3

- สำหรับนิสิตหลักสูตรไทย จะทำการเลือกภาคในชั้นปีที่ 2 ทำให้หลักสูตรวิศวกรรมเคมีจะไม่มีนิสิตชั้นปีที่ 1
- หลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) เปิดรับนิสิตรุ่นแรกในปีการศึกษา 2565
- ตามแผนการรับนิสิตตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 จะเปิดรับนิสิตในหลักสูตรวิศวกรรมเคมี จำนวน 40 คน และหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) จำนวน 40 คน

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ได้จัดการอบรมในด้านการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อให้กับคณาจารย์ จำนวน 2 โครงการ ดังต่อไปนี้

- 6.1.1 คอร์สอบรมเสริมสร้างสมรรถนะด้านการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ จัดขึ้นในวันที่ 27 มิถุนายน ถึง

8 กรกฎาคม 2565 ใช้เวลาอบรมรวมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 9 คนคือ

- ศ.ดร.รัชชัย ชรินพาณิชย์กุล
- รศ.ดร.โศรดา กนกพานนท์
- รศ.ดร.ภัทรพร คิม
- ผศ.ดร.ชลิดา คล้ายโสม
- ผศ.ดร.อภิรักษ์ สุทธิธารวัช
- ผศ.ดร.พลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์
- ผศ.ดร.พงศ์ธร เจริญศุภนิมิตร
- อ.ดร.กริชชาติ ว่องไวลิขิต
- อ.ดร.เมริกา ฉันทาอนุมัติอาภรณ์

6.1.2 คอร์สอบรมเทคนิคการสอนและการใช้สื่อร่วมกับการสอน จัดขึ้นในวันที่ 30 กันยายน 2565 ถึง 20 มกราคม 2566 ใช้เวลาอบรมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 11 คน คือ

- ศ.ดร.วรงค์ ปวรจารย์
- รศ.ดร.โศรดา กนกพานนท์
- รศ.ดร.ภัทรพร คิม
- ผศ.ดร.ชลิดา คล้ายโสม
- ผศ.ดร.อภิรักษ์ สุทธิธารวัช
- ผศ.ดร.พลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์
- ผศ.ดร.พงศ์ธร เจริญศุภนิมิตร
- ผศ.ดร.ปารวี วาศน์อำนวย
- อ.ดร.กริชชาติ ว่องไวลิขิต
- อ.ดร.เมริกา ฉันทาอนุมัติอาภรณ์
- อ.ดร.อัศวัต ศิริสุข

นอกจากนั้นแล้ว อ.ดร.อัศวัต ศิริสุข ยังได้เข้าร่วมอบรมในโครงการ LEARNING DESIGN & DELIVERY FOR EDUCATORS IN THE NEW AGE ที่จัดโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ SEAC และเข้าร่วมโครงการ Innovative Teaching Scholar ที่จัดโดย d.school, Stanford University ในปี 2565 อีกด้วย

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ภาควิชาวิศวกรรมเคมีมีแผนที่จะจัดหาคณาจารย์ใหม่มาทดแทนคณาจารย์ที่เกษียณ แผนที่ว่าไว้คือจะเปิดรับสมัครอาจารย์ใหม่ปีละ 1 คน โดย 2 คนแรกจะเน้นรับผู้สมัครที่มีความเชี่ยวชาญด้าน Bioprocess Engineering

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณภาพการศึกษา

สำหรับภาควิชาวิศวกรรมเคมีนั้น อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการมีคุณภาพการศึกษาระดับปริญญาเอกทุกคน และอาจารย์ใหม่ที่รับเข้าทำงานก็ต้องมีคุณภาพการศึกษาระดับปริญญาเอกเช่นกัน ภาควิชาวิศวกรรมเคมีจึงไม่มีแผนด้านการเพิ่มคุณภาพการศึกษาในตอนี้

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

6.4.1 สภาพปัจจุบัน

ปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการจำนวนทั้งสิ้น 33 คน ประกอบด้วย ศาตราจารย์ จำนวน 11 คน รองศาสตราจารย์ จำนวน 9 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 8 คน และอาจารย์ จำนวน 5 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 7 มีนาคม 2566)

6.4.2 การกำหนดตำแหน่งคณาจารย์ประจำ

บททั่วไป 6.4.2.1

- มหาวิทยาลัยมีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคณาจารย์ให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
- ในกรณีที่ผู้เสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการเคยได้รับแต่งตั้งเป็นอาจารย์ประจำในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือเป็นอาจารย์พิเศษในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมาก่อน อาจนำเวลาในการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษดังกล่าวมานับเป็นระยะเวลาในการขอตำแหน่งทางวิชาการได้
- ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง มีการประเมินผลการสอน และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ที่กำหนด และต้องไม่กระทำการขัดต่อจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการสำหรับการขอตำแหน่งศาสตราจารย์ ให้ยกเว้นไม่ต้อง
- ต้องระบุสาขาวิชาที่ตนเชี่ยวชาญและอนุสาขาวิชาที่ตนเชี่ยวชาญเฉพาะ กำกับไว้ในแบบคำขอตำแหน่งทาง (ถ้ามี) (01.แบบ วจ) วิชาการด้วย
- บุคคลซึ่งได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการจากสถาบันการศึกษาอื่น ส่วนงานอาจขอให้มีการพิจารณาเทียบตำแหน่งทางวิชาการได้
- การดำเนินการทุกขั้นตอนในการแต่งตั้ง หรือ ถอดถอนผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการตามข้อบังคับนี้ให้กระทำโดยลับ

การกำหนดตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 6.4.2.2

การประเมินผลการสอน

- ผู้ขอตำแหน่งทางวิชาการต้องมีชั่วโมงสอนประจำวิชาใดวิชาหนึ่งที่กำหนดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยซึ่งเทียบค่าได้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตหรือ 45 ชั่วโมงสอน ในระบบทวิภาค
- ผู้ขอตำแหน่งต้องสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา และต้องมีระดับคุณภาพ “ความชำนาญในการสอน”
- หากมีภาระงานสอนคนเดียวเต็มวิชา 3 หน่วยกิตในระบบทวิภาค ให้เสนอเอกสารทั้งรายวิชาไม่น้อยกว่าหนึ่งรายวิชา
- สำหรับกรณีอื่น ๆ ให้เสนอเอกสารในรายวิชาการต่าง ๆ เฉพาะในส่วนที่ตนสอน ซึ่งรวมกันแล้วต้องเทียบค่าได้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต หรือ 45 ชั่วโมงสอน
- ควรนำผลการประเมินที่ปรากฏในระบบการประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัยมาพิจารณาประกอบ

เกณฑ์ระยะเวลา

- 6 ปี สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- 4 ปี สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า
- 1 ปี สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและผ่านการประเมินผลการทดลองปฏิบัติงาน

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการต้องมีคุณภาพระดับ B และมีปริมาณอย่างน้อยตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) ผลงานวิจัย จำนวน 2 เรื่อง
- (2) ผลงานวิจัย จำนวน 1 เรื่อง และ ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น จำนวน 1 รายการ
- (3) งานวิจัย 1 เรื่อง และตำราหรือหนังสือจำนวน 1 เล่ม

โดยงานวิจัย (1) – (3) อย่างน้อย 1 เรื่อง ผู้ขอต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก (First author) หรือ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author)

การกำหนดตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 6.4.2.3

การประเมินผลการสอน

เหมือน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แต่ต้องมีระดับคุณภาพ “ความชำนาญพิเศษในการสอน”

เกณฑ์ระยะเวลา

ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และได้ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์มาแล้วครบ 2 ปี

ผลงานทางวิชาการ

การกำหนดตำแหน่งรองศาสตราจารย์เสนอผลงานทางวิชาการได้ 3 วิธี

วิธีที่ 1 เสนอผลงานทางวิชาการ ซึ่งมีคุณภาพระดับ B และมีปริมาณอย่างน้อย ตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง

- (1) งานวิจัย 2 เรื่อง และตำราหรือหนังสือ จำนวน 1 เล่ม
- (2) งานวิจัยจำนวน 1 เรื่อง ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นจำนวน 1 รายการ และตำราหรือหนังสือจำนวน 1 เล่ม

โดยงานวิจัยตาม (1) - (2) ต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติหรือระดับชาติ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และอย่างน้อย 1 เรื่อง ผู้ขอต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก (First author) หรือ ผู้ประพันธ์ บรรณกิจ (Corresponding author) และตำราหรือหนังสืออย่างน้อย 1 เล่ม ผู้ขอต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก

วิธีที่ 2 เสนอผลงานทางวิชาการซึ่งมีคุณภาพและมีปริมาณอย่างน้อยตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (1) ผลงานวิจัย จำนวน 3 เรื่อง ซึ่งมีคุณภาพระดับ A จำนวน 2 เรื่อง และมีคุณภาพระดับ B จำนวน 1 เรื่อง
- (2) ผลงานวิจัย ซึ่งมีคุณภาพระดับ A จำนวน 2 เรื่อง และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น จำนวน 1 รายการ ซึ่งมีคุณภาพ

ระดับ B

- (3) ตำราหรือหนังสือจำนวน 3 เล่ม ซึ่งมีคุณภาพระดับ A จำนวน 2 เล่ม และมีคุณภาพระดับ B จำนวน 1 เล่ม

โดยที่ผลงานวิจัยตาม (1) - (2) ต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติหรือระดับชาติ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และจำนวน 2 เรื่องมีคุณภาพระดับ A ผู้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการต้องเป็นผู้ประพันธ์ อันดับแรก (First author) หรือ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author) และผลงานทางวิชาการตามข้อ (3) ตำรา หรือหนังสือที่มีคุณภาพระดับ A 2 เล่ม ผู้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก (First author)

ผลงานทางวิชาการทุกประเภทตาม (วิธีที่1) – (วิธีที่2) ต้องเป็นผลงานที่เผยแพร่หลังจากผู้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด พร้อม แสดงหลักฐานว่าการเผยแพร่นั้นได้ผ่านการประเมินคุณภาพโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (peer reviewer) ที่มาจากหลากหลายสถาบัน

ทั้งนี้ ผู้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการอาจใช้ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ไม่เกิน 5ปี ก่อนวันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวนไม่เกิน 1 ใน 3 ของผลงานที่เสนอ โดยผลการตัดสิน จะต้องมียุทธศาสตร์ใหม่หลังจากที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง

ในกรณีที่ผู้ขอเสนอผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ซึ่งเป็นผลงานวิชาการรับใช้ท้องถิ่นและสังคมที่มีเนื้อหาสาระและรูปแบบ ที่เป็นเรื่องเดียวกัน แต่ดำเนินการคนละพื้นที่ หากเป็นการดำเนินการในลักษณะที่ขยายผลเชิงพื้นที่จากพื้นที่เดียวไปสู่หลายพื้นที่ให้ ครอบคลุมกว้างขึ้น โดยมีตัวแปรที่แตกต่างกัน ก่อให้เกิดกลไกใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และมีการพัฒนาต่อยอด ซึ่งต้องไม่ใช่ งานเดียวกันและซ้ำซ้อนกัน ผู้ขออาจสามารถนำมาเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการได้โดยอนุโลม

วิธีที่ 3 เสนอผลงานทางวิชาการซึ่งมีคุณภาพและมีปริมาณอย่างน้อยตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) ผลงานวิจัยจำนวน 10 เรื่อง ที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล Q1 และ Q2 ของ Scopus หลังจากที่ได้รับ การแต่งตั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ โดยอย่างน้อย 5 เรื่อง ผู้ขอต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก (First author) หรือ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author) และ

- (2) ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงจาก Scopus โดยรวม (life time citation) อย่างน้อย 500 รายการ โดยไม่นับงานวิจัยที่ อ้างอิงตนเอง และ

- (3) มีค่า Life-time h-index (Scopus) ไม่น้อยกว่า 8 และ

- (4) เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย (principal investigator) ที่ได้รับทุนจากแหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 5 โครงการ (life-time)

6.4.2.4 การกำหนดตำแหน่งศาสตราจารย์

การประเมินผลการสอน

ไม่ต้องประเมินผลการสอน

เกณฑ์ระยะเวลา

ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์และปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผลงานทางวิชาการ

การกำหนดตำแหน่งศาสตราจารย์เสนอผลงานทางวิชาการได้ 3 วิธี

วิธีที่ 1 เสนอผลงานทางวิชาการ ซึ่งมีคุณภาพระดับ A และมีปริมาณอย่างน้อย ตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง

(1) งานวิจัย จำนวน 5 เรื่อง และตำราหรือหนังสือ จำนวน 1 เล่ม งานวิจัยต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(2) ผลงานวิจัย อย่างน้อย 1 เรื่อง ร่วมกับผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น รวมกันแล้วจำนวน 5 เรื่อง และตำราหรือหนังสือ จำนวน 1 เล่ม งานวิจัยต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

วิธีที่ 2 เสนอผลงานทางวิชาการซึ่งมีคุณภาพและมีปริมาณอย่างน้อยตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) ผลงานวิจัยจำนวน 5 เรื่อง ซึ่งมีคุณภาพระดับ A+ จำนวน 2 เรื่อง และมีคุณภาพระดับ A จำนวน 3 เรื่อง

งานวิจัยต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(2) ผลงานวิจัยอย่างน้อยจำนวน 1 เรื่อง ร่วมกับผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น รวมกันแล้ว 5 เรื่อง โดยที่ผลงานทางวิชาการมีคุณภาพระดับ A+ จำนวน 2 เรื่อง และมีคุณภาพระดับ A จำนวน 3 เรื่อง

งานวิจัยต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นต้องได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(3) ผลงานวิจัยจำนวน 10 เรื่อง มีคุณภาพระดับ A ต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

โดยที่ผลงานตาม (1) – (2) จำนวน 2 เรื่อง ที่มีคุณภาพระดับ A+ และจำนวนหนึ่งเรื่องที่มีคุณภาพระดับ A ผู้ขอหนดตำแหน่งทางวิชาการต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก หรือผู้ประพันธ์บรรณกิจ สำหรับผลงานตาม (3) จำนวน 6 เรื่องที่มีคุณภาพระดับ A ผู้ขอหนดตำแหน่งทางวิชาการต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรกหรือผู้ประพันธ์บรรณกิจ

วิธีที่ 3 เสนอผลงานทางวิชาการซึ่งมีคุณภาพและมีปริมาณอย่างน้อยตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) งานวิจัยอย่างน้อย 10 เรื่อง ที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล Q1 และ Q2 ของ Scopus หลังจากที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ โดยผู้ขอต้องเป็นผู้ประพันธ์อันดับแรก (first author) หรือเป็นผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author) และ

(2) ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงจาก Scopus โดยรวม (life time citation) 1,000 รายการ โดยไม่นับงานวิจัยที่อ้างอิงตนเอง และ

(3) มีค่า life-time h-index (Scopus) ไม่น้อยกว่า 18 และ

(4) เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย (principal investigator) ที่ได้รับทุนภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 10 โครงการ (life-time)

6.4.3 แผนพัฒนาการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์จัดโครงการสัมมนาอาจารย์รุ่นใหม่ขึ้นทุกปี โครงการนี้จะมีการสัมมนาในหัวข้อต่าง ๆ ที่อาจารย์รุ่นใหม่ควรรู้ ตลอดเวลา 2 วัน ในการสัมมนาจะมีหัวข้อเรื่อง เกณฑ์การขอหนดตำแหน่งวิชาการ และการพัฒนางานวิจัยและทุนวิจัย อยู่ด้วย ซึ่งเป็นหัวข้อที่ช่วยส่งเสริมการผลิตผลงานวิจัยที่สามารถนำมาใช้ปรับตำแหน่งทางวิชาการได้

นอกจากนั้น ฝ่ายวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีการจัดโครงการ Multi-Mentoring System ขึ้น ซึ่งเป็นโครงการอาจารย์ที่เลี้ยงสำหรับกลุ่มคณาจารย์ใหม่ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบอาจารย์ที่เลี้ยงเพื่อสนับสนุนและให้คำแนะนำอาจารย์รุ่นใหม่ให้มีความก้าวหน้าในอาชีพ มีทักษะและทัศนคติที่ดีต่อการทววิจัย สร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิที่ประสบความสำเร็จ และอาจารย์รุ่นใหม่เพื่อพัฒนาและให้คำแนะนำในแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำวิจัยให้สามารถเขียนโครงการและบทความวิจัยที่มีคุณภาพสูง สามารถเสนอขอรับทุนวิจัยจากแหล่งทุนได้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

ทั้งนี้ ภาควิชาวิศวกรรมเคมีมีเป้าหมายในการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ ปี 2564-2569 ในภาพรวมเป็นไปดังตารางที่ 4 มีแผนการพัฒนาบุคคลแสดงประกอบในตารางที่

ตารางที่ 3: สรุปภาพรวมบุคลากรที่เข้าสู่การพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ปีงบประมาณ	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	ศาสตราจารย์
2564	6	10	7	11
2565	5	8	9	11
2566	3	9	8	12
2567	3	9	6	14
2568	4	5	9	14
2569	3	4	10	15





หมายเหตุ วิธีกรคำนวณ คำนวณจากบุคลากรที่มีอยู่ ณ เดือนมีนาคม 2564 ลบด้วยจำนวนผู้เกษียณอายุราชการ บวกด้วยอัตราทดแทนจำนวนผู้เกษียณอายุราชการและจำนวนผู้ที่คาดว่าจะได้รับการแต่งตั้งให้ปรับตำแหน่งทางวิชาการระหว่างปีงบประมาณ 2564 ถึง 2569

ตารางที่ 4: แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการรายบุคคลปี 2564-2569

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	ปีงบประมาณ					
		2564	2565	2566	2567	2568	2569
1	ศ.ดร. อนงค์นาฏ สมหวังธนโรจน์						
2	ศ.ดร. อาทิวรรณ โชติพฤกษ์						
3	ศ.ดร. บรรเจิด จงสมจิตร						
4	ศ.ดร. จูใจ ปั้นประณต						
5	ศ.ดร. เหมือนเดือน พิศาลพงศ์						เกษียณ
6	ศ.ดร. ไพศาล กิตติศุภกร						
7	ศ.ดร. ศราวุธ ริมดุสิต						
8	ศ.ดร. ศิริพร ดำรงค์ศักดิ์กุล						
9	ศ.ดร. สุทธิชัย อัสสะบำรุงรัตน์						
10	ศ.ดร. ธวัชชัย ชรินพานิชกุล					เกษียณ	
11	ศ.ดร. วรงค์ ปวรจารย์						
12	รศ.ดร. อมรชัย อารณวิฆานพ						
13	รศ.ดร. เดชา ฉัตรศิริเวช			เกษียณ			
14	รศ.ดร. กษิตศ หนูทอง						
15	รศ.ดร. ภัทรพร คิม-โล่สุนทร						
16	รศ.ดร. สุรเทพ เขียวหอม						
17	รศ.ดร. ไศรดา กนกพานนท์						
18	รศ.ดร. ธราธร มงคลศรี				เกษียณ		
19	ผศ.ดร. ปารวี วาศน์อำนวยการ						
20	ผศ.ดร. ศุภฤกษ์ ประเสริฐธรรม						
21	ผศ.ดร. อภินันท์ สุทธิธารวัช						
22	ผศ.ดร. ชลิตา คล้ายโสม						
23	ผศ.ดร. ญัฐพร โทณานนท์						
24	ผศ.ดร. พลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์						
25	ผศ.ดร. พิมพ์พร พลเพชร						
26	ผศ.ดร. พงศ์ธร เจริญศุภนิมิตร						
27	ผศ.ดร. รุ่งทิวา เมธาอาภาณนท์						
28	ผศ.ดร. สุพจน์ พัฒนะศรี			เกษียณ			
29	อ.ดร. อัครวัต ศิริสุข						
30	อ.ดร. กริชชาติ ว่องไวลิขิต						
31	อ.ดร. เมริกา ฉันทานุมัติอาภรณ์						
32	อ.ดร.พฤทธิ์ ประเสริฐเจริญสุข						
33	อ.ดร.ชุตินถน สถิตพิพัฒนกุล		เกษียณ				
34	อ.สิริกัญญา สิงห์คุณา						
35	อาจารย์ใหม่ (1)			รับสมัคร			
36	อาจารย์ใหม่ (2)				รับสมัคร		
37	อาจารย์ใหม่ (3)					รับสมัคร	

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	ปีงบประมาณ					
		2564	2565	2566	2567	2568	2569
38	อาจารย์ใหม่ (4)						รับสมัคร

หมายเหตุ : ตำแหน่งของบุคลากรระบุด้วยสีดังต่อไปนี้

	ศาสตราจารย์
	รองศาสตราจารย์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
	อาจารย์

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเคมี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ และแขนงวิชาพลังงานยั่งยืน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1.1 คณิตศาสตร์	Limit, continuity, differentiation and integration of real-valued functions of a real variable and their applications; techniques of integration; improper integrals. Mathematical induction; sequences and series of real numbers; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integration; vectors, lines and planes in three dimensional space; calculus of vector valued functions of one variable; calculus of real valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications. First-order differential equation; Linear Second-order differential equation; Laplace and inverse Laplace transform; System of differential equations; Power series solution; Frobenius Method; Polar, cylindrical, and	2301107 Calculus I 2301108 Calculus II 2185211 Chemical Engineering Mathematics	ภาระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง ภาระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง ภาระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

1.2 ฟิสิกส์	<p>spherical coordinates; Lines, planes, and surfaces in three-dimensional space;</p> <p>Fundamental of line, surface, and volume integrations;</p> <p>Application in solving chemical engineering problems</p> <p>Mechanics of particles and rigid bodies; Properties of matter; Fluid mechanics; Heat; Vibrations and waves; Elements of electromagnetism; Optics; Modern physics.</p>	2304153 Physics for Engineers	ภาวระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
1.3 เคมี	<p>Electricity; DC circuits; AC circuits; Basic electronics; Solid state devices; Electrical actuators.</p> <p>Structure of atoms; Chemical bonding: Ionic bonding, covalent bonding, valence bond theory, hybridization-interaction coordination, intermolecular forces, molecular movement; State of matter: gases, structure of solid, liquid, and solutions; Chemical reactions; Interaction of matters with electromagnetic radiation and electrical energy; Chemical thermodynamics.</p>	2304154 Physics and Electronics for Engineers	ภาวระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 2.1 พื้นฐานทางไฟฟ้า	Structure and bonding, stereochemistry, spectroscopy, hydrocarbon, halogen-containing compounds, oxygen-containing compounds, nitrogen-containing compounds, biomolecules.	2302105 Chemistry for Engineers	ภาวระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	Characteristics, types and limits of measuring instruments used	2185351 Instrumentation in	ภาวระ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

<p>2.2 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>2.3 การเขียนแบบ</p> <p>2.4 กลศาสตร์</p>	<p>in chemical process industry; temperature, pressure, flow, level, pH, and composition transducers; valve actuators used in process; interfacing components techniques.</p> <p>Basic coding in Matlab and Microsoft Excel; Management and analysis of big data; Application of computer programming in solving general and chemical engineering-related problems.</p> <p>Lettering; orthographic projections; Sketching and drawing; Pictorial drawing; dimensioning' tolerancing and geometrical tolerancing; Section; Working drawing; Mechanical parts drawing; Introduction to CAD.</p> <p>Force systems; resultants; equilibrium; structure; distributed force; friction; virtual work; stability.</p>	<p>Chemical Process</p> <p>2185310 Computer Programming for Chemical Engineers</p> <p>2183101 Engineering Graphics</p> <p>2183212 Statics</p>	<p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> <p>ภาวะบรรยาย 2 หน่วยกิต/ 30 ชั่วโมง และปฏิบัติการ 1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> <p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p>
<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>3.1 ดุลมวลและพลังงาน</p> <p>3.2 อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี</p>	<p>General introduction to Chemical Engineering: stoichiometry and material balance calculation; recycling, bypassing, and purging; use of chemical and phase equilibrium data; energy balance; use of thermodynamic data; study of typical processes.</p> <p>Prediction of thermodynamic properties of single components, ideal gas law, equation of states for gaseous</p>	<p>2185120 Chemical Engineering Principles and Calculations</p> <p>2185223 Chemical Engineering Thermodynamics I</p>	<p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> <p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p>

3.3 วัสดุศาสตร์	<p>and liquid, thermodynamic laws, relationships of thermodynamic properties, phase equilibrium of single components, refrigeration cycle.</p> <p>Predictions of thermodynamic properties of pure component and mixtures using split and EOS approaches for descriptions of phase equilibrium such as vapor-liquid equilibrium, liquid-liquid equilibrium and vapor-liquid-liquid equilibrium; chemical equilibrium.</p> <p>Engineering materials: metals, ceramics, polymers, and composites; relationship between structures and properties of engineering materials; applications of engineering materials; productions and fabrications of engineering materials; engineering materials in chemical engineering.</p>	<p>2185224 Chemical Engineering Thermodynamics II</p> <p>2185105 Chemical Engineering Materials</p>	<p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> <p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p>
3.4 การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน	<p>The physics of fluid mechanics: fluid properties, fluid statics, fluid kinematics, and the mass, momentum, and energy balances. The fundamental concepts and application of fluid mechanics in chemical engineering unit operations. Conceptual design of unit operations for solid-fluid separation.</p> <p>Basic principles and mechanisms of heat and mass transfer; Conceptual design of</p>	<p>2185241 Fluid Mechanics for Chemical Engineers</p> <p>2185343 Heat and Mass Transfer Operations</p>	<p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p> <p>ภาวะ 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง</p>

3.5 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์	heat transfer, mass transfer, and simultaneous heat and mass transfer equipments. Application of thermodynamic and kinetic fundamentals to the analysis and design of chemical reactors; type of reactors: single reactor and multiple reactor systems; isothermal and non-isothermal operation: homogeneous reactors and introduction to heterogeneous reaction.	2185345 Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	ภาค 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.6 การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	Basic principles of chemical process design; Analysis of existing chemical processes for improvement opportunities.	2185451 Chemical Process Design and Analysis	ภาค 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.7 การบริหารโครงการ	Nature of operations; production capacity management; aggregate planning; master production scheduling; material requirements planning; operation scheduling; inventory and distribution management; project time management; lean management.	2184304 Fundamentals of Operations Management	ภาค 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.8 พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม	Mathematical modeling of chemical engineering systems; solution techniques and dynamics of these systems; introduction to automatic control; feedback control concept; stability analysis; frequency response and control system designs; introduction to measurement and control instrument characteristics.	2185347 Chemical Process Dynamics and Control	ภาค 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.9 เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรมเคมี	Introduction to general economics; Accounting data	2185312 Chemical Engineering	ภาค 3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

	7. Packed column absorber 8. Ion exchanger 9. Cooling tower 10. Double-pipe heat exchanger 11. Process control (simulation) 12. Condenser and reboiler (simulation)		
--	--	--	--

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเคมี
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
 แขนงวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ และแขนงวิชาพลังงานยั่งยืน
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระหน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
คณิตศาสตร์	2301107	Calculus I	3(3-0-6)	อ.ดร. มนต์ชัย คูเอกชัย วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.S. Mathematics (University of Wisconsin – Milwaukee, USA) Ph.D. Applied Mathematics (University of Colorado – Denver, USA) ประสบการณ์สอน 3 ปี
	2301108	Calculus II	3(3-0-6)	อ.ดร.มนต์ชัย คูเอกชัย วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.S. Mathematics (University of Wisconsin – Milwaukee, USA) Ph.D. Applied Mathematics (University of Colorado – Denver, USA) ประสบการณ์สอน 3 ปี
	2185211	Chemical Engineering Mathematics	3(3-0-6)	อ.ดร.อัศววัฒน์ ศิริสุข วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemical Engineering (University of Wisconsin, USA) ประสบการณ์สอน 19 ปี อ.สิริกัญญา สิงห์คุณา วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.A.Sc. Chemical Engineering (University of Waterloo, Canada)

				ประสบการณ์สอน 14 ปี
ฟิสิกส์	2304153	Physics for Engineers	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.ปัจฉา ฉัตรภรณ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Physics (University of Maryland, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 31 ปี ผศ.ดร.นรพัทธ์ ศรีมโนภาส วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Physics (University of Antwerp, Belgium)</p>
	2304154	Physics and Electronics for Engineers	3(3-0-6)	<p>ประสบการณ์สอน 8 ปี ผศ.ดร.โคจิจงศ์ ฉัตรภรณ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Condensed Matter (University of Maryland, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 31 ปี อ.ดร.ฉัตรชัย ศรีนิตวิรวงศ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Physics (University of Sheffield, UK)</p>
เคมี	2302105	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	<p>ประสบการณ์สอน 26 ปี ผศ.ดร.โรจน์ฤทธิ์ โรจนธนะศ วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>ประสบการณ์สอน 17 ปี ศ.ดร. พัชณิตา ธรรมรงค์กิจ วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemistry (Eberhard Karls Universität Tübingen, Germany)</p> <p>ประสบการณ์สอน 17 ปี ผศ.ดร.ปาริฉัตร วนลาภพัฒนา วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemistry (Indiana University, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 17 ปี Dr. Andrew W. King M.S. Chemistry Integrated Degree (University of Sussex, UK) Ph.D. Physical Theoretical</p>

	2302106	Basic Organic Chemistry	3(3-0-6)	Computational Chemistry (University of Sussex, UK) ประสบการณ์สอน 6 ปี ผศ.ดร.โรจน์ฤทธิ์ โจรจนธเนศ วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 17 ปี ผศ.ดร.วราวุฒิ ตั้งพสุชาติ วท.บ.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemistry (Rutgers - the State University of New Jersey, USA) ประสบการณ์สอน 24 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
พื้นฐานทางไฟฟ้า	2185351	Instrumentation in Chemical Process	3(3-0-6)	อ.ดร.กริชชาติ ว่องไวลิขิต วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Génie des Procédés et de l'Environnement (INSA Toulouse, France) ประสบการณ์สอน 3 ปี
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	2185310	Computer Programming for Chemical Engineers	3(3-0-6)	รศ.ดร.ศุภฤกษ์ ประเสริฐธรรม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemical Engineering (Texas A&M University, USA) ประสบการณ์สอน 4 ปี อ.ดร.พทธี ประเสริฐเจริญสุข วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.S. Chemical Engineering (University of Newcastle, UK) Ph.D. Chemical Energy Engineering (University of Newcastle, UK) ประสบการณ์สอน 3 ปี

เขียนแบบ	2183101	Engineering Graphics	3(2-3-4)	รศ.ดร.นภดน้อย อาชวาคม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.S. Mechanical Engineering (University of California, Berkeley, USA) Ph.D. Mechanical Engineering (University of California, Berkeley, USA) ประสบการณ์สอน 17 ปี
กลศาสตร์	2183212	Statics	3(3-0-6)	ผศ.ตะวัน ปภาพจน์ B.S. Mechanical Engineering (Duke University, USA) M.S. Mechanical Engineering (University of Illinois, USA) ประสบการณ์สอน 22 ปี รศ.ดร.กฤษตินี มณีรัตน์ B.S. Mechanical Engineering (University of London, UK) M.S. Mechanical Engineering (University of London, UK) ประสบการณ์สอน 22 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
ตุลมวลและพลังงาน	2185120	Chemical Engineering Principles and Calculations	3(3-0-6)	ศ.ดร.รัชชัย ชรินพานิชกุล วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Chemical Engineering (University of Tokyo, USA) D.Eng. Chemical Engineering (University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์สอน 30 ปี ผศ.ดร.รุ่งทิวา เมธาอาภาานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.S. Chemical Engineering (Stanford University, USA) Ph.D. Chemical Engineering (Stanford University, USA) ประสบการณ์สอน 9 ปี

<p>อุณหพลศาสตร์ ทางวิศวกรรม เคมี</p>	<p>2185223</p>	<p>Chemical Engineering Thermodynamics I</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ศ.ดร.วรงค์ ปวรอาจารย์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) M.S. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) Ph.D. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) ประสบการณ์สอน 27 ปี ศ.ดร.อาทิตย์วรรณ โชติพิทักษ์ B.S. Chemical Engineering (John Hopkins University, USA) M.Eng. Chemical Engineering (University of Michigan, USA) Ph.D. Chemical Engineering (University of Michigan, USA) ประสบการณ์สอน 21 ปี</p>
	<p>2185224</p>	<p>Chemical Engineering Thermodynamics II</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ผศ.ดร.พงศ์ธร เจริญศุภนิมิตร วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemical Engineering (Oklahoma State University, USA) ประสบการณ์สอน 6 ปี</p>
<p>วัสดุศาสตร์</p>	<p>2185105</p>	<p>Chemical Engineering Materials</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>ศ.ดร.วรงค์ ปวรอาจารย์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) M.S. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) Ph.D. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) ประสบการณ์สอน 27 ปี</p>
<p>การปฏิบัติการ เฉพาะหน่วย และ ปรากฏการณ์ การถ่ายโอน</p>	<p>2185241</p>	<p>Fluid Mechanics for Chemical Engineers</p>	<p>3(3-0-6)</p>	<p>รศ.ดร.ปารวี วาศน์อำนาจ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) M.Sc. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) Ph.D. Chemical Engineering (Oregon State University, USA) ประสบการณ์สอน 9 ปี ผศ.ดร.พิมพ์พร พลเพชร Ph.D. Biological Systems Engineering (University of California, USA)</p>

	2185343	Heat and Mass Transfer Operations	3(3-0-6)	<p>B.S. Chemical and Biological Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, USA) ประสบการณ์สอน 12 ปี ผศ.ดร.พลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK) Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK) ประสบการณ์สอน 9 ปี ผศ.ดร.รุ่งทิวา เมธาอาภาานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>M.S. Chemical Engineering (Stanford University, USA) Ph.D. Chemical Engineering (Stanford University, USA) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>
วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์	2185345	Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)	<p>อ.ดร.อัศววัฒน์ ศิริสุข วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemical Engineering (University of Wisconsin, USA) ประสบการณ์สอน 19 ปี</p>
การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	2185451	Chemical Process Design and Analysis	3(3-0-6)	<p>ผศ.ดร.พลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK) Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>อ.ดร.กริชชาติ ว่องไวลิขิต วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Génie des Procédés et de</p>

				l'Environnement (INSA Toulouse, France) ประสบการณ์สอน 3 ปี
การบริหาร โครงการ	2184304	Fundamentals of Operations Management	3(3-0-6)	ศ.ดร.ปารเมศ ชูดีมา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) M.Eng Industrial Engineering & Management (Asian Institute of Technology) Ph.D. Manufacturing Engineering and Operations Management, University of Nottingham ประสบการณ์สอน 32 ปี
พลศาสตร์ของ กระบวนการ และ การควบคุม	2185347	Chemical Process Dynamics and Control	3(3-0-6)	อ.สิริกัญญา สิงห์คุณา วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) M.A.Sc. Chemical Engineering (University of Waterloo, Canada) ประสบการณ์สอน 14 ปี
เศรษฐศาสตร์ และการ ประเมิน ราคาทาง วิศวกรรมเคมี	2185312	Chemical Engineering Economy	3(3-0-6)	รศ.ดร.ภัทรพร คิม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Earth Science and Engineering (University of London, UK) D.I.C. Earth Science and Engineering (Imperial College, UK) ประสบการณ์สอน 14 ปี
วิศวกรรมความ ปลอดภัยและ การประเมิน ความเสี่ยง วิศวกรรม กระบวนการ ด้าน สิ่งแวดล้อม	2185355	Safety in Chemical Operations	3(3-0-6)	ผศ.ดร.ชลิตา คล้ายโสม วท.บ. เคมีวิศวกรรม (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) Ph.D. Chemical Engineering (University of Queensland, AUS) ประสบการณ์สอน 11 ปี อ.ดร.พทธี ประเสริฐเจริญสุข วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล)

	2185353	Chemical Process Simulation	3(3-0-6)	<p>M.S. Chemical Engineering (University of Newcastle, UK)</p> <p>Ph.D. Chemical Energy Engineering (University of Newcastle, UK)</p> <p>ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พงศ์ธร เจริญศุภานิมิต</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>Ph.D. Chemical Engineering (Oklahoma State University, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 6 ปี</p>
ปฏิบัติการ				
ปฏิบัติการ ปฏิบัติการหน่วย	2185346	Unit Operations Laboratory	1(0-3-0)	<p>รศ.ดร.ปารวี วาศน์อำนาจ</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>M.Sc. Chemical Engineering (Oregon State University, USA)</p> <p>Ph.D. Chemical Engineering (Oregon State University, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พิมพ์พร พลเพชร</p> <p>Ph.D. Biological Systems Engineering (University of California, USA)</p> <p>B.S. Chemical and Biological Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>ผศ.ดร.รุ่งทิวา เมธาอาภาานนท์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>M.S. Chemical Engineering (Stanford University, USA)</p> <p>Ph.D. Chemical Engineering (Stanford University, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>ผศ.ดร.พลัง บำรุงสกุลสวัสดิ์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>M.Sc. Advanced Chemical Engineering (Imperial College, UK)</p> <p>Ph.D. Chemical Engineering (Imperial College, UK)</p>

				ประสบการณ์สอน 9 ปี
--	--	--	--	--------------------

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

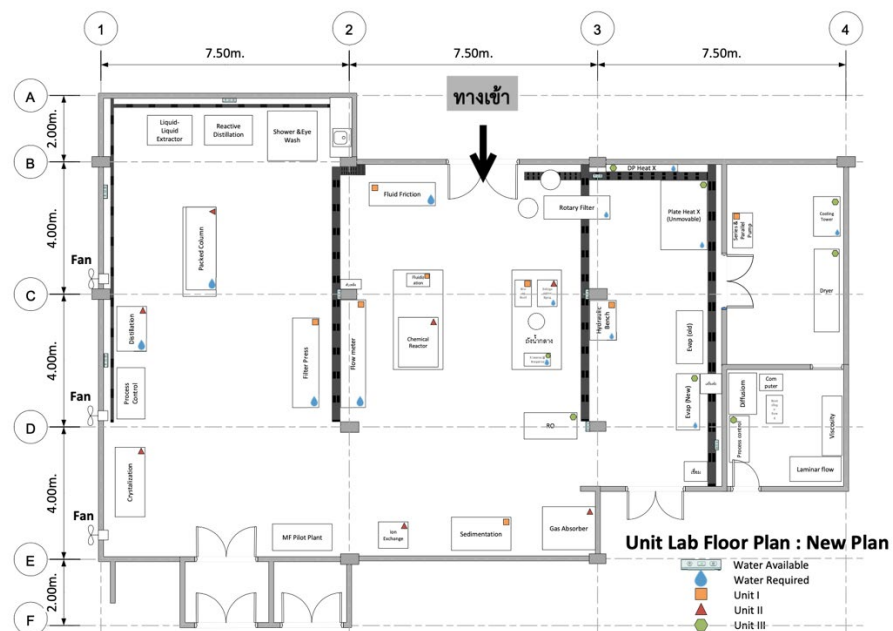
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ใช้ห้องปฏิบัติการการปฏิบัติการหน่วยสำหรับการสอนภาคปฏิบัติของวิชาการปฏิบัติการหน่วย (unit operations) ภาควิชา ได้มีการสำรวจสภาพของห้องปฏิบัติการเป็นประจำอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อปี และนำไปสู่การปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ ล่าสุดในปี 2560 ภาควิชา ได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารและจัดการห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดระบบที่ชัดเจนมากขึ้นในการบริหารและจัดการห้องปฏิบัติการทั้งสองห้อง

1.1.บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

หลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) มีวิชาปฏิบัติการ 2185346 Unit Operations Laboratory เพียงรายวิชาเดียว ซึ่งการเรียนการสอนในรายวิชานี้จะครอบคลุมและสอดคล้องกับวิชาบรรยาย Fluid Mechanics for Chemical Engineers และวิชา Heat and Mass Transfer Operations รายการเครื่องมือในห้องปฏิบัติการที่ใช้สำหรับรายวิชานี้ แสดงดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Centrifugal pump characteristics | 7. Packed column absorber |
| 2. Sedimentation | 8. Ion exchanger |
| 3. Plate and frame filtration | 9. Cooling tower |
| 4. Fluid friction | 10. Double-pipe heat exchanger |
| 5. Distillation | 11. Process control (simulation) |
| 6. CO ₂ absorption | 12. Condenser and reboiler (simulation) |

ภาพที่ 5.1 แสดงแผนผังการวางเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ และภาพที่ 5.2 – 5.13 แสดงภาพของเครื่องมือที่ใช้สำหรับรายวิชา 2185346 Unit Operations Laboratory ในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 5.1 แผนผังห้องปฏิบัติการ Unit Operations



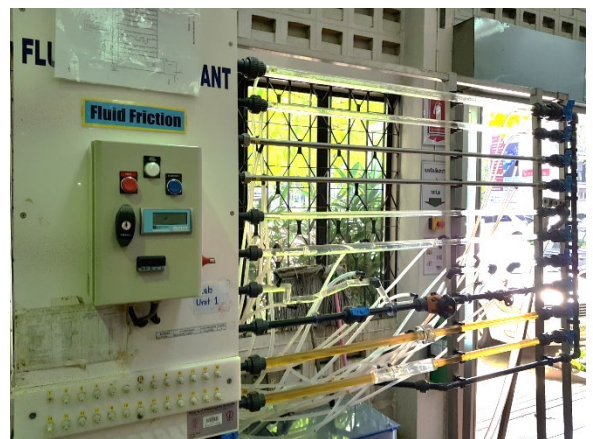
ภาพที่ 5.2 Sedimentation



ภาพที่ 5.3 Sedimentation



ภาพที่ 5.4 Plate and frame filtration



ภาพที่ 5.5 Fluid Friction



ภาพที่ 5.6 Ion-Exchanger



ภาพที่ 5.7 CO₂ Absorption



ภาพที่ 5.8 Distillation



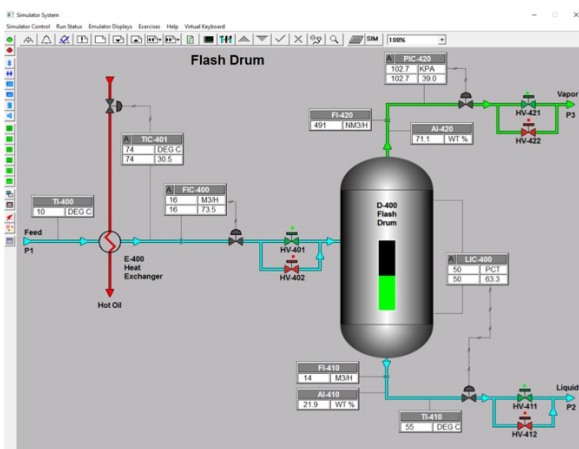
ภาพที่ 5.9 Packed Column Absorbers



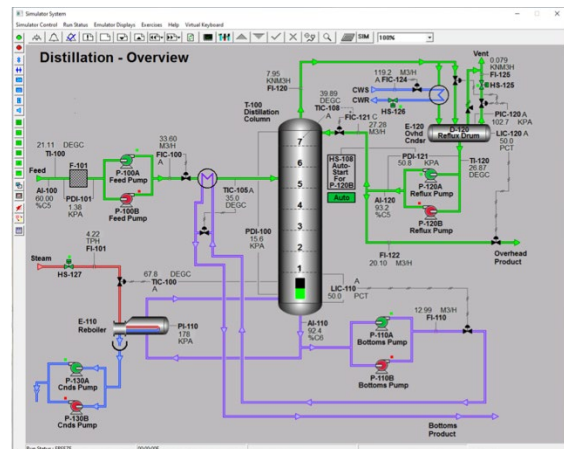
ภาพที่ 5.10 Cooling Tower



ภาพที่ 5.11 Double-pipe Heat Exchanger



ภาพที่ 5.12 Process control (simulation)



ภาพที่ 5.13 Condenser and reboiler

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

ภาควิชาวิศวกรรมเคมีได้จัดหาคอมพิวเตอร์ของภาควิชาฯ เองสำหรับใช้ในการเรียนการสอน การทำงาน และการค้นคว้าข้อมูล โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 33 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i3-2100
- หน่วยความจำหลัก 2 GB

และได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมเคมี ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีบริการที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ทางวิศวกรรมของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่

- Aspen Plus ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ AspenTech Suite V 12.1 จาก Aspen Technology, Inc. เพื่อใช้ในการจำลองอุปกรณ์และกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี
- HTRI Xchanger Suite V 9.0 จาก Heat Transfer Research, Inc., เพื่อใช้จำลองการทำงานของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
- EQUATRAN V 3.5 จาก PreFEED corporation เพื่อใช้แก้ระบบสมการทางคณิตศาสตร์
- Minitab V 16.2 จาก Minitab, LLC เพื่อใช้วิเคราะห์ทางสถิติ

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 1. ห้องสมุด

นิสิตของภาควิชาฯ สามารถใช้บริการห้องสมุดส่วนกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ตั้งอยู่บนชั้น 3 และ 4 ของอาคารวิศวกรรมศาสตร์ 3 ซึ่งหลังการปรับปรุงมีลักษณะเป็นห้องสมุดสมัยใหม่เน้นพื้นที่เปิดโล่งเพื่อสร้างความรู้สึกลดอุปสรรค การจัดวางโต๊ะและเก้าอี้เน้นการศึกษาเป็นกลุ่มเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ อย่างไรก็ตาม ห้องสมุดได้จัดให้มีพื้นที่ห้ามใช้เสียงสำหรับนิสิตที่ต้องการความสงบในการศึกษา

ผู้ต้องการใช้บริการห้องสมุดส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถสืบค้นหนังสือหรือวารสารได้ที่เว็บไซต์ www.library.eng.chula.ac.th ซึ่งบรรจุรายการสื่อต่าง ๆ จำนวนมากดังแสดงในตารางที่ 4 ผู้ใช้ยังสามารถใช้บริการสืบค้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และงานวิจัยตีพิมพ์จากแหล่งต่าง ๆ เช่น ABI/INFORM, EBSCO A-to-z, IEEE Xplore, Springer Links (eBooks), Springer Links (Journal), Science Direct eBooks และ Scopus เป็นต้น นอกจากนี้ นิสิตของภาควิชาฯ ยังสามารถใช้บริการสำนักงานวิทยทรัพยากร (www.car.chula.ac.th) ซึ่งเป็นห้องสมุดกลางของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ด้วย โดยมีบริการเพิ่มเติม คือ บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศระหว่างมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ

ห้องสมุดส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์ให้บริการในช่วงเวลา 08:00-19:00 น. ในวันจันทร์ถึงศุกร์ และเวลา 09:00-17:00 ในวันเสาร์ ส่วนช่วงหนึ่งเดือนก่อนการสอบกลางภาคและปลายภาคห้องสมุดจะเปิดให้บริการนานขึ้นเป็นพิเศษตั้งแต่ 08:00-21:00 น. ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และเวลา 9:00-17:00 น. ในวันเสาร์ ภาพที่ 5.14 ถึง 5.16 แสดงภาพถ่ายภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 4 จำนวนสื่อต่าง ๆ ภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ตามประเภท

ประเภทสื่อ	จำนวน
หนังสือภาษาไทย	11,140 เล่ม
หนังสือภาษาต่างประเทศ	41,772 เล่ม
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book)	5,552 ชื่อเรื่อง
วารสารไทย	24 ชื่อเรื่อง
วารสารต่างประเทศ	21 ชื่อเรื่อง
วารสารเย็บเล่มภาษาไทย	2,308 เล่ม
วารสารเย็บเล่มภาษาต่างประเทศ	13,513 เล่ม
วิทยานิพนธ์	7,718 เล่ม
แผ่นซีดี	1,090 แผ่น



ภาพที่ 5.14 บริเวณชั้นหนึ่งของห้องสมุดส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์



ภาพที่ 5.15 บริเวณชั้นสองของห้องสมุดส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์



ภาพที่ 5.16 บริเวณห้ามใช้เสียงบนชั้นสองของห้องสมุดส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์

2.1.2 โครงสร้างของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.2.1 ระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

นิสิตของภาควิชาฯ ทุกคนรวมถึงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัย ได้ด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่มหาวิทยาลัยมอบให้ ระบบการเชื่อมต่อได้ถูกปรับปรุงมาหลายรุ่นแล้วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในปัจจุบันระบบการเชื่อมต่ออยู่ในรูปของเครือข่ายไร้สายชื่อ ChulaWifi

นอกจากนี้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยยังเป็นส่วนหนึ่งของระบบ eduroam ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายโรมมิ่งของ สถาบันการศึกษาและวิจัยในประเทศที่ทำให้นิสิตและบุคลากรที่ไปเยือนสถาบันสมาชิกสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่สถาบันต้นสังกัดออกให้ ผู้มาเยือนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตระบบ eduroam ได้ที่เครือข่ายไร้สายชื่อ eduroam

2.1.2.2 ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (UniNet)

เนื่องจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นสมาชิก UniNet ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายส่วนกลางของประเทศที่เชื่อมระหว่างสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และให้บริการสารสนเทศต่าง ๆ ด้วย เช่น การเข้าถึงวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ ดังนั้นนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ผ่านช่องทางของมหาวิทยาลัย เช่น ChulaWifi ก็สามารถเข้าถึง

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

2.1.2 ห้องคอมพิวเตอร์

นิสิตของภาควิชาฯ สามารถใช้บริการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมของคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ตั้งบนชั้นสองของอาคารวิศวกรรมศาสตร์ 3 ระหว่างเวลา 08:00-20:00 น. ในวันจันทร์ถึงศุกร์ ศูนย์ฯ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละห้องภายในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรม

ห้อง	จำนวนเครื่อง
ศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	80
218	40
219	30
220	30
222	40
224	40

เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯ มีคุณลักษณะดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง Core i5 (64 bit) 3.3 GHz
- หน่วยความจำหลัก 4 GB
- ระบบปฏิบัติการ Windows 8.1 (64 bit)

และได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายการซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรม

ซอฟต์แวร์	จำนวนชุด
Python	ไม่จำกัด
Ms Office 2016	ไม่จำกัด
AutoCAD 2008	800 ชุด
MATLAB 2015	120 ชุด
CATIA V5 R20	60 ชุด
CATIA V6	30 ชุด

คณะวิศวกรรมศาสตร์ยังได้ติดต่อกับบริษัท Microsoft เพื่อจัดตั้งโครงการ Microsoft DreamSpark Premium ซึ่งเป็นโครงการแจกซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ฟรีสำหรับนิสิตและบุคลากรทุกคนในคณะฯ โดยสามารถดาวน์โหลดได้จาก <https://e5.onthehub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=af495859-5f9b-e011-969d-0030487d8897&vsro=8&JSEnabled=1> ซอฟต์แวร์ที่สามารถดาวน์โหลดได้มีจำนวน 216 รายการ ตั้งแต่ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำหรับผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ โปรแกรมใช้งานทั่วไป ฯลฯ อายุการใช้งานของซอฟต์แวร์จะสิ้นสุดลงเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาหรือออกจากความเป็นบุคลากรของคณะวิศวกรรมศาสตร์

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดทำรายงานการประเมินตนเอง (เอกสารแนบ 2) และ
ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ประจำปีการศึกษา 2560 โดยมีสรุปผลคะแนนอยู่ในเอกสารแนบ 3

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ตามเอกสารแนบ 4

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ตามเอกสารแนบ 5

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

ตามแฟ้มเอกสารแนบ 6 ซึ่งมีแผนการสอนอยู่จำนวน 24 วิชา

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ตามเอกสารแนบ 7

ภาคผนวก 5 อื่นๆ