

ส่วนคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุม

สาขาวิศวกรรมเคมี

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563-2567

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1 ซอยฉลองกรุง 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 กรกฎาคม 2564

สารบัญ

ส่วนที่ 1 หลักสูตร	3
1. ชื่อหลักสูตร	3
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
5. ระบบการจัดการศึกษา	4
6. แผนการศึกษา	5
7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	13
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	14
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	15
10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	15
ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา	16
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	16
2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	16
3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	16
4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	32
ส่วนที่ 3 คณาจารย์	35
1. ประธานหลักสูตร	35
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	35
3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	36
4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	40
5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	40
6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	41
ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	43
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)43	
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	50
ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	59
1. ห้องปฏิบัติการ	59

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	73
3. การประกันคุณภาพการศึกษา	78
ส่วนที่ 6 ภาคผนวก	87
ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	87
ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา	91
ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)	286
ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	524

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ชื่อสถาบันการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2563-2567

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี)

ชื่อย่อภาษาไทย : Bachelor of Engineering (Chemical Engineering)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Chemical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : -

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : -

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการทำงานเพื่อสามารถแก้ปัญหาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเคมี มีความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์และความคิดสร้างสรรค์ ยึดมั่นในจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม รวมทั้งให้ความสำคัญกับการใฝ่การเรียนรู้ตลอดวิชาชีพ

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) คือ การผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมเคมี บัณฑิตมีความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ บัณฑิตสามารถศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นอย่างดี ยึดมั่นในจริยธรรมและจรรยาบรรณ มีจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม โดยผลลัพธ์การศึกษาที่คาดว่า นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเป็นดังนี้

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานและทักษะทางวิศวกรรมเคมีตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เอกชน และหน่วยงานราชการ และสามารถขอการรับรองวิชาชีพด้านวิศวกรรมเคมี
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยและมีศักยภาพในการเรียนขั้นสูงต่อไป รวมทั้งมีความเข้าใจหลักการคิดเชิงวิเคราะห์
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางวิศวกรรมและชีวมวลให้ได้เคมีภัณฑ์ เชื้อเพลิง และพลังงานตามความต้องการของอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีภาวะผู้นำ และมีทักษะการติดต่อสื่อสารได้อย่างสากลสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีวิจรณ์ญาณในการแก้ปัญหาเชิงซ้อนได้เป็นอย่างดี
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจิตอาสาและตระหนักถึงการตอบแทนสังคม มีวินัย ซื่อสัตย์ และใฝ่การเรียนรู้ตลอดชีพ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาโดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)
01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3 (3-0-6)
01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)
01006015	เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3 (2-2-5)
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-2)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3-0-6)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาชีพวิศวกรรมเคมี INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION	1(0-3-2)
01226002	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 1 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1	3 (3-0-6)
01226005	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม PHYSICS FOR ENGINEERING	3 (3-0-6)
01226006	เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01226007	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
90591019	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2(1-2-3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1(0-3-2)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
	รวม	20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226003	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 2 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2	3 (2-2-5)
01226008	เคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์ PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01226009	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์ PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
01226010	วัสดุวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเคมี ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER	3 (3-0-6)
01226011	หลักการและการคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING	3 (3-0-6)
01226012	กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANICS	3 (3-0-6)
01226013	อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMICS	3 (3-0-6)
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226004	สถิติและการออกแบบการทดลอง STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS	3 (3-0-6)
01226014	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS	3 (3-0-6)
01226015	การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1	1(0-3-2)
01226016	การถ่ายโอนความร้อน HEAT TRANSFER	3 (3-0-6)
01226017	การถ่ายโอนมวลสาร MASS TRANSFER	3 (3-0-6)
90591xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต	3 (3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226018	เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมเคมี CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION	3 (3-0-6)
01226019	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย UNIT OPERATIONS	3 (3-0-6)
01226020	การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2	1 (0-3-2)
01226021	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN	3 (3-0-6)
012260xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
90595xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มภาษาและการสื่อสาร	3 (3-0-6)
	รวม	16

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226022	วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการประเมินความเสี่ยง PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT	3 (3-0-6)
01226023	เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรม ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION	3 (3-0-6)
01226024	พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	3 (3-0-6)
01226025	หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS	3 (3-0-6)
01226026	การจำลองกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION	3 (2-2-5)
01226027	การเยี่ยมชมโรงงานและหัวข้อที่สมัยใหม่ INDUSTRIAL PLANT VISIT AND EMERGING TOPICS	1(0-3-2)
รวม		16

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
รวม		0

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226028	การออกแบบโรงงานวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN	3 (1-4-4)
01226029	โครงการวิศวกรรมเคมี 1 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1	2(0-6-0)
012260xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
90592xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทย์แห่งสังคม	3 (3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
รวม		14

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226030	โครงการวิศวกรรมเคมี 2 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2	4(0-12-0)
90593xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มศาสตร์แห่งการคิด	3 (3-0-6)
90594xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3-0-6)
9059xxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
รวม		16

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ
(ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)
01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3 (3-0-6)
01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
01006010	กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	3 (3-0-6)
01006015	เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	3 (2-2-5)
01006028	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-2)
90595001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน FOUNDATION ENGLISH	3 (3-0-6)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาชีพวิศวกรรมเคมี INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION	1(0-3-2)
01226002	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 1 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1	3 (3-0-6)
01226005	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม PHYSICS FOR ENGINEERING	3 (3-0-6)
01226006	เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01226007	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
90591019	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2(1-2-3)
90591002	กีฬาและนันทนาการ SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES	1(0-3-2)
90595003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES	3 (3-0-6)
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226003	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 2 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2	3 (2-2-5)
01226008	เคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์ PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01226009	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์ PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
01226010	วัสดุวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเคมี ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER	3 (3-0-6)
01226011	หลักการและการคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING	3 (3-0-6)
01226012	กลศาสตร์ของไหล	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	FLUID MECHANICS	
01226013	อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMICS	3 (3-0-6)
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226004	สถิติและการออกแบบการทดลอง STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS	3 (3-0-6)
01226014	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS	3 (3-0-6)
01226015	การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1	1(0-3-2)
01226016	การถ่ายโอนความร้อน HEAT TRANSFER	3 (3-0-6)
01226017	การถ่ายโอนมวลสาร MASS TRANSFER	3 (3-0-6)
90591xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต	3 (3-0-6)
90595002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226018	เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมเคมี CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION	3 (3-0-6)
01226019	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย UNIT OPERATIONS	3 (3-0-6)
01226020	การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2	1 (0-3-2)
01226021	จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN	3 (3-0-6)
012260xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)

90595xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วในกลุ่มภาษาและการสื่อสาร	3 (3-0-6)
	รวม	16

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226022	วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการประเมินความเสี่ยง PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT	3 (3-0-6)
01226023	เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรม ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION	3 (3-0-6)
01226024	พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	3 (3-0-6)
01226025	หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS	3 (3-0-6)
01226026	การจำลองกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION	3 (2-2-5)
01226027	การเยี่ยมชมโรงงานและหัวข้อที่สมัยใหม่ INDUSTRIAL PLANT VISIT AND EMERGING TOPICS	1(0-3-2)
	รวม	16

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0 (0-45-0)
	รวม	0

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01006029	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6 (0-45-0)
หรือ 01006005	OVERSEAS TRAINING	6 (0-45-0)
หรือ xxxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ	
	รวม	6

หมายเหตุ นักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาต่างประเทศ สามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบัน ที่ศึกษาในต่างประเทศได้ตามประกาศของสถาบันฯ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01226028	การออกแบบโรงงานวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN	3 (1-4-4)
90592xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทย์แห่งสังคม	3 (3-0-6)
90593xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มศาสตร์แห่งการคิด	3 (3-0-6)
90594xxx	วิชาเลือกศึกษาทั่วไปในกลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ	3 (3-0-6)
9059xxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 (3-0-6)
012260xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE COURSE	3 (3-0-6)
	รวม	24

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิต	6		หน่วยกิต
กลุ่มวิทย์แห่งสังคม	3		หน่วยกิต

กลุ่มศาสตร์แห่งการคิด	3	หน่วยกิต
กลุ่มศิลปะแห่งการจัดการ	3	หน่วยกิต
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	104	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ		
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	30	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	13	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเฉพาะสาขา	49	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก		
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมี	6	หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ		
- กลุ่มวัสดุศาสตร์		
- กลุ่มพลังงาน		
- กลุ่มการจัดการอุตสาหกรรม		
- กลุ่มกระบวนการและการควบคุม		
กลุ่มวิชาเลือกเรียนตามแผนการศึกษาทางเลือก	6	หน่วยกิต
- โครงการพิเศษ		
- สหกิจศึกษา		
- การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ		
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 2563 - พ.ศ 2567)
รศ.ดร. คมสัน มาลีสี	อธิการบดี	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ระบุรายละเอียดของผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานเกี่ยวกับการดูแล/รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีข้อมูลการติดต่อ เช่น ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง โทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ดร.นริศรา ทองบุญชู	ประธานหลักสูตร		
2	นางพิมพ์ใจ ภูชนะกิจ	เจ้าหน้าที่		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น เป็นผู้ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือเป็นผู้ผ่านการคัดเลือก(รับตรง) ตามข้อบังคับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ก)

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2		80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3			80	80	80
ชั้นปีที่ 4				80	80
รวม	80	160	240	320	320

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ตารางเปรียบเทียบลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord และ TABEE ที่หลักสูตรใช้

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้
1.ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	1.ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อกำหนดรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรม หรือ นิยามและประยุกต์วิธีการกระบวนการ กระบวนการ หรือ ระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้
2.การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี	2.การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ ความสัมพันธ์ สืบค้นทาง เอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุป เบื้องต้น โดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้าน

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้
นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติและ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
3.การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	3.การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนด โดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัย และสิ่งแวดล้อมหรือมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ
4.การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปล ความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	4.การพิจารณาตรวจสอบ สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การ ออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุป ที่ถูกต้องตาม หลักเหตุผล
5.การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	5.การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และทันสมัย โดยคำนึงถึง ข้อกำหนดและข้อจำกัด ของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น
6.วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	8.กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และ วิชาชีพวิศวกรรม มีความเข้าใจและความรับผิดชอบ ต่อการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถ ประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
7.สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทาง วิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถ แสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	8.กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และ วิชาชีพวิศวกรรม มีความเข้าใจและความรับผิดชอบ ต่อการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถ ประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้
8.จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	9.จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความเข้าใจและยึดมั่น ใน จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการ ปฏิบัติวิชาชีพ
9.การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ	10.การทำงานร่วมกันเป็นทีม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่ม และผู้นำกลุ่มได้
10.การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียม เอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่าง ชัดเจน	7.การติดต่อสื่อสาร สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคล ทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน
11.การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการ ทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	10.การบริหารงานวิศวกรรม มีความรู้และความเข้าใจในด้าน เศรษฐศาสตร์ การลงทุนและ การบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและการ เปลี่ยนแปลง
12.การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม	11.การเรียนรู้ตลอดชีพ ตระหนักถึงความจำเป็น และมี ความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

ตารางแสดงความเชื่อมโยงรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
1	<p>ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรม หรือนิยามและประยุกต์วิธีการกระบวนการ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้</p>	<p>01006030 CALCULUS 1</p> <p>01226002 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1</p> <p>01226003 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2</p> <p>01226004 STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS</p> <p>01006020 GENERAL PHYSICS 1</p> <p>01006024 GENERAL CHEMISTRY</p> <p>01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY</p> <p>01226005 PHYSICS FOR ENGINEERING</p> <p>01226006 ORGANIC CHEMISTRY</p> <p>01226008 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY</p> <p>01006010 ENGINEERING MECHANICS</p> <p>01006012 COMPUTER PROGRAMMING</p> <p>01006015 ENGINEERING DRAWING</p> <p>01226018 CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION</p> <p>01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS</p> <p>01006004 INDUSTRIAL TRAINING</p> <p>01226001 INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION</p> <p>01226010 ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER</p> <p>01226011 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING</p> <p>01226012 FLUID MECHANICS</p> <p>01226013 THERMODYNAMICS</p> <p>01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS</p> <p>01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1</p> <p>01226016 HEAT TRANSFER</p> <p>01226017 MASS TRANSFER</p> <p>01226019 UNIT OPERATIONS</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226021 CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN 01226022 PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT 01226023 ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226025 PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226051 BIOCHEMICAL PROCESSING TECHNOLOGY 01226052 BIOFUEL PRODUCTION TECHNOLOGY 01226053 FERMENTATION ENGINEERING 01226054 BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS 01226062 POLYMER AND RUBBER 01226063 POLYMER PROCESSING 01226064 COMPOSITES 01226065 CORROSION 01226071 PETROLEUM AND NATURAL GAS TECHNOLOGY 01226073 HETEROGENEOUS CATALYSIS 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226077 SELECTED TOPICS IN RECENT ENERGY 01226081 WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL 01226082 UTILITY SYSTEMS FOR INDUSTRIAL PROCESSES 01226083 ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY 01226084 PROCESS SAFETY MANAGEMENT

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226086 PROCESS OPERATIONS AND BUSINESS INFORMATION 01226091 MEMBRANE TECHNOLOGY 01226092 PROCESS EQUIPMENT DESIGN AND SELECTION 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226094 TRANSPORT PHENOMENA 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226096 SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGY 01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
2	การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ ความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุปเบื้องต้น โดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	01006030 CALCULUS 1 01226002 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1 01006020 GENERAL PHYSICS 1 01006024 GENERAL CHEMISTRY 01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01226005 PHYSICS FOR ENGINEERING 01226008 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY 01006010 ENGINEERING MECHANICS 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01006015 ENGINEERING DRAWING 01226018 CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226010 ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226011 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING 01226012 FLUID MECHANICS 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226016 HEAT TRANSFER 01226017 MASS TRANSFER 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226021 CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN 01226022 PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT 01226023 ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226025 PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS 01226026 CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226051 BIOCHEMICAL PROCESSING TECHNOLOGY 01226052 BIOFUEL PRODUCTION TECHNOLOGY 01226053 FERMENTATION ENGINEERING 01226054 BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS 01226061 INTRODUCTION TO POLYMER 01226062 POLYMER AND RUBBER 01226063 POLYMER PROCESSING 01226066 SELECTED TOPICS IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING 01226071 PETROLEUM AND NATURAL GAS TECHNOLOGY 01226073 HETEROGENEOUS CATALYSIS 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226076 ELECTROCHEMICAL ENGINEERING

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226081 WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL 01226082 UTILITY SYSTEMS FOR INDUSTRIAL PROCESSES 01226083 ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY 01226084 PROCESS SAFETY MANAGEMENT 01226085 INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT 01226086 PROCESS OPERATIONS AND BUSINESS INFORMATION 01226091 MEMBRANE TECHNOLOGY 01226092 PROCESS EQUIPMENT DESIGN AND SELECTION 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226096 SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGY 01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
3	การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรม ตามความต้องการและข้อกำหนด โดยคำนึงถึง ข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัย และ สิ่งแวดล้อมหรือมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ	01226002 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1 01006020 GENERAL PHYSICS 1 01226005 PHYSICS FOR ENGINEERING 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01226018 CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226010 ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226011 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING 01226012 FLUID MECHANICS 01226013 THERMODYNAMICS 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226016 HEAT TRANSFER 01226017 MASS TRANSFER 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226021 CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226025 PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226051 BIOCHEMICAL PROCESSING TECHNOLOGY 01226052 BIOFUEL PRODUCTION TECHNOLOGY 01226053 FERMENTATION ENGINEERING 01226054 BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS 01226062 POLYMER AND RUBBER 01226063 POLYMER PROCESSING 01226065 CORROSION 01226071 PETROLEUM AND NATURAL GAS TECHNOLOGY 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226076 ELECTROCHEMICAL ENGINEERING 01226082 UTILITY SYSTEMS FOR INDUSTRIAL PROCESSES 01226083 ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY 01226085 INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
4	<p>การพิจารณาตรวจสอบ สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุป ที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล</p>	01226004 STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS 01226008 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY 01226009 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226012 FLUID MECHANICS 01226013 THERMODYNAMICS 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226017 MASS TRANSFER 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226021 CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN 01226022 PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT 01226023 ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226065 CORROSION 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226076 ELECTROCHEMICAL ENGINEERING 01226081 WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226083 ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY 01226084 PROCESS SAFETY MANAGEMENT 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
5	การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย สามารถสร้าง เลือกลง และประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรม และ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และทันสมัย โดย คำนึงถึง ข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและ อุปกรณ์นั้น	01226003 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2 01006020 GENERAL PHYSICS 1 01006024 GENERAL CHEMISTRY 01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01226008 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY 01226009 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01226018 CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1 01226017 MASS TRANSFER 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226021 CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226026 CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226054 BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS 01226065 CORROSION 01226072 PETROLEUM REFINERY ENGINEERING 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226077 SELECTED TOPICS IN RECENT ENERGY 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
6	การทำงานร่วมกันเป็นทีม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่ม และผู้นำกลุ่มได้	01006020 GENERAL PHYSICS 1 01006024 GENERAL CHEMISTRY 01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01226007 ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY 01226008 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY 01226009 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY 01006015 ENGINEERING DRAWING 01226018 CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226022 PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT 01226023 ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION 01226027 INDUSTRIAL PLANT VISIT AND EMERGING TOPICS 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226054 BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS 01226062 POLYMER AND RUBBER 01226063 POLYMER PROCESSING 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226081 WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL 01226084 PROCESS SAFETY MANAGEMENT 01226085 INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT 01226086 PROCESS OPERATIONS AND BUSINESS INFORMATION 01226092 PROCESS EQUIPMENT DESIGN AND SELECTION 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226096 SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGY
7	การติดต่อสื่อสาร สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน	01006030 CALCULUS 1 01006020 GENERAL PHYSICS 1 01006024 GENERAL CHEMISTRY 01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01226007 ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01226018 CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226001 INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION 01226011 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1 01226019 UNIT OPERATIONS 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226022 PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT 01226023 ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION 01226025 PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS 01226027 INDUSTRIAL PLANT VISIT AND EMERGING TOPICS 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226061 INTRODUCTION TO POLYMER 01226064 COMPOSITES 01226066 SELECTED TOPICS IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING 01226072 PETROLEUM REFINERY ENGINEERING 01226073 HETEROGENEOUS CATALYSIS 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226077 SELECTED TOPICS IN RECENT ENERGY 01226081 WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL 01226082 UTILITY SYSTEMS FOR INDUSTRIAL PROCESSES 01226083 ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY 01226084 PROCESS SAFETY MANAGEMENT 01226085 INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT 01226086 PROCESS OPERATIONS AND BUSINESS INFORMATION 01226092 PROCESS EQUIPMENT DESIGN AND SELECTION 01226094 TRANSPORT PHENOMENA

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
8	<p>กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และ วิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>มีความเข้าใจและความรับผิดชอบ ต่อการปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	01226008 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226001 INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION 01226012 FLUID MECHANICS 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226054 BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS 01226073 HETEROGENEOUS CATALYSIS 01226074 SUSTAINABLE ENERGY 01226081 WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226096 SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGY
9	<p>จรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>มีความเข้าใจและยึดมั่น ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ</p>	01006020 GENERAL PHYSICS 1 01006024 GENERAL CHEMISTRY 01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01226001 INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION 01226012 FLUID MECHANICS 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS 01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226029 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1 01226030 CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226075 GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
10	การบริหารงานวิศวกรรม มีความรู้และความเข้าใจในด้าน เศรษฐศาสตร์ การลงทุนและการบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง	01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226016 HEAT TRANSFER 01226023 ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION 01006005 OVERSEAS TRAINING 01226085 INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT 01226093 PROCESS OPTIMIZATION 01226094 TRANSPORT PHENOMENA 01226095 INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER 01226096 SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGY 01226097 SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL
11	การเรียนรู้ตลอดชีพ ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ	01226003 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2 01006020 GENERAL PHYSICS 1 01006024 GENERAL CHEMISTRY 01006025 GENERAL CHEMISTRY LABORATORY 01226006 ORGANIC CHEMISTRY 01006012 COMPUTER PROGRAMMING 01006028 PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS 01006004 INDUSTRIAL TRAINING 01226001 INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION 01226012 FLUID MECHANICS 01226014 CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามเกณฑ์ TABEE ที่หลักสูตรใช้	รหัสวิชา/รายวิชา
		01226015 UNIT OPERATIONS LABORATORY 1 01226017 MASS TRANSFER 01226019 UNIT OPERATIONS 01226020 UNIT OPERATIONS LABORATORY 2 01226021 CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN 01226022 PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT 01226024 PROCESS DYNAMICS AND CONTROL 01226026 CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION 01226027 INDUSTRIAL PLANT VISIT AND EMERGING TOPICS 01226028 CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาระดับปริญญาตรี TABEE จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

		เกณฑ์รับรอง TABEE										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์												
01006030	CALCULUS 1	●	●					●				
01226002	MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1	●	○	○								
01226003	MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2	●				●						○
01226004	STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS	●			●							
01006020	GENERAL PHYSICS 1	●	●	●		●	●	●		●		●
01006024	GENERAL CHEMISTRY	●	●			●	●	●		●		●
01006025	GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	●	●			●	●	●		●		●
01226005	PHYSICS FOR ENGINEERING	●	○	○								
01226006	ORGANIC CHEMISTRY	●										○
01226007	ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY						●	○				
01226008	PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY	●	●		●	●	●		○			
01226009	PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY				●	●	●					

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม											
01006010	ENGINEERING MECHANICS	●	●								
01006012	COMPUTER PROGRAMMING	●	●	●	●	●		●		●	●
01006015	ENGINEERING DRAWING	●	●				●				
01226018	CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION	●	○	○		●	○	○			
01006028	PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	●	●		●	●	●	●	●	●	●
01006004	INDUSTRIAL TRAINING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเฉพาะสาขา											
01226001	INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING PROFESSION	○						○	○	○	○
01226010	ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER	●	○	○							
01226011	PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING	●	○	○				○			
01226012	FLUID MECHANICS	○	●	○	○				○	●	○
01226013	THERMODYNAMICS	●		○	○						
01226014	CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS	●	●	●	●	○	○	○		○	○
01226015	UNIT OPERATIONS LABORATORY 1	●	●	●	●	○	●	●		●	●
01226016	HEAT TRANSFER	●	●	●							○
01226017	MASS TRANSFER	●	●	●	○	○					○
01226019	UNIT OPERATIONS	●						○			○
01226020	UNIT OPERATIONS LABORATORY 2	○	○	○	●	●	●	●			●
01226021	CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN	●	●	○	●	○					○
01226022	PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT	●	●		○		○	○			○
01226023	ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION	●	●		○		○	○		●	
01226024	PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	●	●	●	●	●				○	○
01226025	PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS	●	●	○				●			
01226026	CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION		●			●					○
01226027	INDUSTRIAL PLANT VISIT AND EMERGING TOPICS						○	●			●
01226028	CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN			●	●	○	●	○	○		●
กลุ่มวิชาเลือก											
กลุ่มวิชาเลือกตามแผนการศึกษาทางเลือก											
01226029	CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1	○	○	●	●	●	●	●		○	●
01226030	CHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●
01006029	CO-OPERATIVE EDUCATION	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01006005	OVERSEAS TRAINING	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มเทคโนโลยีชีวภาพและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ											
01226051	BIOCHEMICAL PROCESSING TECHNOLOGY	●	●	●							

01226052	BIOFUEL PRODUCTION TECHNOLOGY	●	●	●									
01226053	FERMENTATION ENGINEERING	●	●	●									
01226054	BIOCHEMICAL UNIT OPERATIONS	●	●	●		●	○		○				○
<u>กลุ่มวัสดุศาสตร์</u>													
01226061	INTRODUCTION TO POLYMER		○						○				○
01226062	POLYMER AND RUBBER	●	●	●			○						
01226063	POLYMER PROCESSING	●	●	●			○						
01226064	COMPOSITES	●							○				○
01226065	CORROSION	●	●	○	○	○							○
01226066	SELECTED TOPICS IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING		○						○				○
<u>กลุ่มพลังงาน</u>													
01226071	PETROLEUM AND NATURAL GAS TECHNOLOGY	○	○	○									
01226072	PETROLEUM REFINERY ENGINEERING					○		○					
01226073	HETEROGENEOUS CATALYSIS	●	●					○	○				●
01226074	SUSTAINABLE ENERGY	●	●	○	○	○	○	○	○				
01226075	GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES	●	●	○	○	○	○	○		○			●
01226076	ELECTROCHEMICAL ENGINEERING	●	●	○	○	○							○
01226077	SELECTED TOPICS IN RECENT ENERGY					○		○					
<u>กลุ่มการจัดการอุตสาหกรรม</u>													
01226081	WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL	●	○		○		○	○	●				
01226082	UTILITY SYSTEMS FOR INDUSTRIAL PROCESSES	○	○	○				○					
01226083	ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY	○	○	○	○			○					○
01226084	PROCESS SAFETY MANAGEMENT	●	●		○		○	○					○
01226085	INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT		○	○			○	○			○		
01226086	PROCESS OPERATIONS AND BUSINESS INFORMATION	●	○				○	○					○
<u>กลุ่มกระบวนการและการควบคุม</u>													
01226091	MEMBRANE TECHNOLOGY	○	○	○									
01226092	PROCESS EQUIPMENT DESIGN AND SELECTION	●	○	○			○	○					○
01226093	PROCESS OPTIMIZATION	●	●	●	○	●	○				○	○	
01226094	TRANSPORT PHENOMENA	●						○					○
01226095	INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS FOR CHEMICAL ENGINEER	○	●	○	○				○	●			○
01226096	SUPERCRITICAL FLUID TECHNOLOGY	●	●	●			○		○				
01226097	SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL	●	●	●	●	○		●		○			○

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
ดร.นริศรา ทองบุญชู	อาจารย์	วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2531	27
		วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2536	
		M.S. (Chemical Engineering and Petroleum Refining) (Colorado School of Mines, USA)	2541	
		Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (The University of Iowa, USA)	2548	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1 รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอก/แขนงวิชา ...

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	ผศ.ดร. สันติ วัฒนานุสรณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2534	22
			วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2540	
			Dr.-Ing. (Mechanical Engineering) (Ruhr-University Bochum, Germany)	2550	
2	ผศ.ดร. ธนวรรณ พิณรัตน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2544	10
			วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2547	
			Ph.D. (Chemical Engineering) (University of Michigan, USA)	2554	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
3	ผศ.ดร. ณัฐนนท์ ไพบุลย์ศิลป์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) D.Eng. (D. Energ. Sci.) (Kyoto University, Japan)	2548 2550 2553	7
4	ผศ. ศิริพันธ์ มูธาอัญญลักษณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 1) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2542 2545	18

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	ศ.ดร. อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ	ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Hydrocarbon Chemistry: Catalyst Design Engineering) (Kyoto University, Japan)	2526 2530 2537	35
2	รศ.ดร. ประกอบ กิจไชยา	รอง ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (The University of Iowa, USA)	2526 2531 2538	25
3	รศ.ดร. ดวงกมล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2537	20

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
	ณ ระนอง		M.Eng. (Chemical Engineering) (Tokyo Institute of Technology, Japan) D.Eng. (Chemical Engineering) (Tokyo Institute of Technology, Japan)	2541 2545	
4	รศ.ดร. เกียรติศักดิ์ ไกรวัฒนวงศ์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Chemical Engineering) (Kyoto University, Japan)	2541 2543 2550	21
5	รศ.ดร. ญาณิพร พัชรวรโชติ	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2548 2553	10
6	ผศ.ดร. สุรัตน์ อารีรัตน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (เกียรตินิยมอันดับ 2) (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Chemical Engineering) (Kyoto University, Japan)	2534 2538 2545	25
7	ผศ.ดร. อภิรักษ์ นัมคณิสร์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	B.S. (Chemical Engineering) (University of Minnesota, USA) M.S. (Chemical Engineering) Lehigh University, USA. Ph.D. (Chemical Engineering) Lehigh University, USA.	2537 2539 2544	19
8	ผศ.ดร. พรสวรรค์ อัสวแสงรัตน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2538 2545	19

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
9	ผศ.ดร. วลัยรัตน์ จันทร์อัมพร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 2) (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมปิโตรเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) Ph.D. (Chemical Engineering) (The University of Manchester, United Kingdom)	2541 2545 2550	15
10	รศ.ดร. ธีรพร สุธีวงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 1) (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิ เมอร์) (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.Sc. (Materials Science and Engineering) (Cornell University, USA) Ph.D. (Materials Science and Engineering) (Cornell University, USA)	2545 2548 2552 2554	8
11	ผศ.ดร.ธัชนันต์ สมานมุลย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ), วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย D. Eng. (Mechanical Science and Engineering), (Hiroshima University, Japan)	2549 2552 2557	4
12	ผศ.ดร. ณัฐพล ฤกษ์เกษม- สันต์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 2) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) M.S. (Chemical Engineering) (Virginia Polytechnic Institute and State University, USA) Ph.D. (Chemical Engineering)	2550 2553 2557	7

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
			(Virginia Polytechnic Institute and State University, USA)		
13	รศ.ดร. กุลนันท์ เกียรติกิตติ- พงษ์	รอง ศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. (Chemical Engineering), (The University of New South Wales, Australia)	2551 2555	8
14	ผศ.ดร.อมตะ อนันต์พินิจ วัฒนา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark)	2552 2556 2559	5
15	ผศ.ดร. ภัทรานิษฐ์ วงศ์พร้อม- รัตน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. (Engineering – Mechanics, Materials, Civil Engineering and Electrochemistry) (Grenoble Alpes University, France) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2553 2555 2558 2559	5

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	ดร.เอกราช บำรุงไทยชัยชาญ	นักวิจัย	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)
2	นางสุกานต์ภิรมย์ ศรีวงษ์	นักวิทยาศาสตร์	วท.บ.(เคมี) (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม.(เคมี) (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
3	นายพิสันต์ ผลโพธิ์	เจ้าหน้าที่วิจัย	วท.บ.(เทคนิคการผลิต) (มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนนครินทร์)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2563

ปีการศึกษา	หลักสูตรวิศวกรรมเคมี					หลักสูตรวิศวกรรมปิโตรเคมี					หลักสูตรวิศวกรรมเคมีนานาชาติ				รวม	อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา
	ชั้นปีที่					ชั้นปีที่					ชั้นปีที่					
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		
2563	68	44	78	38		-	39	34	21		15	10	15	4	366	1:13
2564	90	68	44	78		-	-	39	34		13	15	10	15	406	1:15
2565	80	90	68	44		-	-	-	39		40	13	15	10	396	1:14
2566	80	80	90	68		-	-	-	-		40	40	13	15	426	1:15
2567	80	80	80	90		-	-	-	-		40	40	40	13	463	1:17

หมายเหตุ: 1. จำนวนอาจารย์ประจำรวมในปีการศึกษา 2561-2563 มีทั้งหมด 21 ท่าน ในปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไปมีจำนวนอาจารย์ประจำ 20 ท่าน

2. หลัหลักสูตรวิศวกรรมปิโตรเคมี งดรับนักศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2563

3. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษารวมเฉพาะชั้นปีที่ 2-4

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

รายงานการพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาคณาจารย์ให้มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถอธิบายถึงความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนพัฒนาในด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ ด้านการจัดหาบุคลากรใหม่ ด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา และด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ ในแต่ละปีการศึกษาภายในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีงบประมาณให้บุคลากรเพิ่มพูนความรู้และทักษะตามความต้องการของบุคลากร

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

หลักสูตรมีความประสงค์จัดหาบุคลากรเพื่อทดแทนอาจารย์ผู้สอนที่มีกำหนดเกษียณ ดังนี้

ปี 2564 จะมีอาจารย์ผู้สอนเกษียณจำนวน 1 คน

ปี 2565 จะมีอาจารย์ผู้สอนเกษียณจำนวน 1 คน

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ไม่มีแผนเพิ่มคุณวุฒิการศึกษาเนื่องจากอาจารย์ผู้สอนจำนวน 20 คน มีวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการ ดังนี้

อาจารย์ผู้สอนวุฒิปริญญาตรีระดับ ป.เอก ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ จำนวน 5 คน

อาจารย์ผู้สอนวุฒิปริญญาตรีระดับ ป.เอก ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 13 คน

อาจารย์ผู้สอนวุฒิปริญญาตรีระดับ ป.เอก จำนวน 1 คน

อาจารย์ผู้สอนวุฒิปริญญาตรีระดับ ป.โท ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

รายชื่ออาจารย์	ตำแหน่งวิชาการ (ปีการศึกษา 2563-2567)																										
	2563				2564				2565				2566				2567										
	อ.	ผศ.	รศ.	ศ.	อ.	ผศ.	รศ.	ศ.	อ.	ผศ.	รศ.	ศ.	อ.	ผศ.	รศ.	ศ.	อ.	ผศ.	รศ.	ศ.							
1. ดร.อภิรักษ์ นิ่มคนิสรณ์		✓				✓				✓				✓				✓									
2. ดร.อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ				✓				✓	เกษียณราชการ																		
3. ดร.ประกอบ กิจไชยา			✓			✓				✓		เกษียณราชการ															
4. ดร.ดวงกมล ณ ระนอง			✓			✓				✓				✓					✓								
5. ดร.เกรียงศักดิ์ ไกรวัฒนวงศ์			✓			✓				✓				✓					✓								
6. ดร.สุรัตน์ อารีรัตน์		✓				✓				✓				✓					✓								
7. ดร.พรสวรรค์ อิศวแสงรัตน์		✓				✓				✓				✓					✓								
8. ดร.ญาณิพร พืชวรโชติ			✓			✓				✓				✓					✓								
9. ดร.วัลย์รัตน์ จันทระอมพร		✓				✓				✓				✓					✓								
10. ดร.กุลนันท์ เกียรติกิตติพงษ์			✓			✓				✓				✓					✓								
11. ดร.สันติ วัฒนานุสรณ์		✓				✓				✓				✓					✓								
12. ดร.ธีรพร สุธีวงศ์		✓				✓				✓				✓					✓								
13. ดร.ธนวรรณ พิณรัตน์		✓				✓				✓				✓					✓								
14. ดร.ณัฐพล ฤกษ์เกษมสันต์		✓				✓				✓				✓					✓								
15. อ.ศิริพันธ์ มุรธาธัญลักษณ์		✓				✓				✓				✓					✓								
16. ดร.นริศรา ทองบุญชู	✓				✓				✓					✓					✓								
17. ดร.ณัฐนนท์ ไพบูลย์ศิลป์		✓				✓				✓				✓					✓								
18. ดร.อมตะ อนันต์พินิจวัฒนา		✓				✓				✓				✓					✓								
19. ดร.ภัทรานิษฐ์ วงศ์พร้อมรัตน์		✓				✓				✓				✓					✓								
20. ดร.ธัชนันต์ สมานมุลย์		✓				✓				✓				✓					✓								
รวม	1	13	5	1	1	12	6	1	1	12	6	-	-	12	6	-	-	12	6	-							

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเคมี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
1.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
1.1 คณิตศาสตร์	ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหา อนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การปริพันธ์ด้วยปริยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่า ไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การ กระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการ วิเคราะห์เวกเตอร์	01006030 แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	สมการอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิง อนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลา ปลาซและการแปลงลาปลาซผกผัน การหาผล เฉลยสมการอนุพันธ์โดยการแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น และการใช้งาน	01226002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 1 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	เวกเตอร์และเมตริกซ์ การประมาณแบบช่วง คำตอบ ระเบียบวิธีทำซ้ำจุดคงที่ ระเบียบวิธีนิว ตัน-ราฟสัน ระเบียบวิธีซีแคนท์ การจัดการกับสัม ประสิทธิ์ของเกาส์ การถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด แบบเส้นตรง การประมาณสมการไม่เชิงเส้นด้วย นัยเชิงเส้น การถดถอยโพลีโนเมียล การประมาณ ค่าในช่วง กฎสี่เหลี่ยมคางหมู กฎการประมาณค่า ของซิมป์สัน สมการมาตรฐานของนิวตัน-โคต สมการอนุพันธ์ ระเบียบวิธีของออยเลอร์ ระเบียบ วิธีของรุงเงอ-คุททา ระบบสมการอนุพันธ์ การ ประมาณค่าฟังก์ชันอนุพันธ์ด้วยวิธีอิงเป้า การ ประมาณค่าฟังก์ชันอนุพันธ์ให้อยู่ในรูปของผลต่าง การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์	01226003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 2 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 30 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น ตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน หลักการของการออกแบบการทดลอง การออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบบแฟกทอเรียล แบบบล็อกสุ่ม และแบบอื่นๆ วิธีพื้นผิวตอบสนอง แบบจำลองอิทธิพลแบบสุ่ม และการใช้วิธีการทางสถิติแก้ปัญหาในงานวิศวกรรม	01226004 สถิติและการออกแบบการทดลอง STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
1.2 ฟิสิกส์	เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่น กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน	01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
1.3 เคมี และ/หรือ ชีววิทยา	พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสารสัมพันธ์ คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุอัลโลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิกิริยาของกรด-เบส และปฏิกิริยา รีดอกซ์	01006024 เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและพันธะเคมีของสารประกอบคาร์บอน ประเภทและหลักการของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาอนุมูลอิสระ ปฏิกิริยาไอออนิก สเตอริโอเคมี การเรียกชื่อและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เบนซีนและอนุพันธ์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน เอสเทอร์ กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารประกอบฟีนอล และเอมีน	01226006 เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	เคมีความร้อน ฟังก์ชันพลังงานอิสระ สมดุลเคมี สมดุลวัฏภาคของระบบที่มีองค์ประกอบเดียวและหลายองค์ประกอบ อัตราเร็วและกลไกของปฏิกิริยาเคมี แผนภูมิความชื้น การวิเคราะห์สารโดยวิธีการวัดปริมาตรและน้ำหนัก การสกัดด้วยตัวทำละลาย โครมาโทกราฟี การวิเคราะห์เชิงไฟฟ้าเคมี คอนดักโตเมตรี การวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปี เช่น อัลตราไวโอเล็ตและวิสิเบิลสเปกโทร สโคปี เป็นต้น	01226008 เคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์ PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
2.องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1 พื้นฐานทางไฟฟ้า	ไฟฟ้าสถิต และแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและศักย์ ตัวนำ ฉนวน ไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าสนามแม่เหล็ก ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างพื้นฐานของระบบทาง	01226005 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม PHYSICS FOR ENGINEERING	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	อิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและชนิดสามขั้วไฟฟ้า การใช้งานไดโอดพื้นฐาน		
	แนวคิดพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการควบคุม กระบวนการอุตสาหกรรม อุปกรณ์ในการวัดและการควบคุม อุปกรณ์ควบคุมสุดท้าย การสื่อสาร ข้อมูลกระบวนการอุตสาหกรรม แผนภาพแสดงการไหลแบบบล็อก แผนภาพแสดงการไหลของกระบวนการ แผนภาพแสดงระบบท่อและอุปกรณ์วัดคุม อุปกรณ์ในการวัดอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล ระดับ และ พีเอช	01226018 เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมเคมี CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
2.2 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง	01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
2.3 การเขียนแบบวิศวกรรม	การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งฉากกัน การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและคำพิภักความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสกัดร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ	01006015 เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
2.4 กลศาสตร์	ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม	01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
3.1 คุณสมบัติและพลังงาน	หลักการในการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี การแปลงหน่วย ปริมาณสัมพันธ์ การคำนวณดุลมวลสารและดุลพลังงานที่มีและไม่มีปฏิกิริยาเคมีของระบบที่ภาวะคงตัวและไม่คงตัว ระบบที่มีการป้อนกลับ ป้อนข้ามและปล่อยทิ้ง การใช้ข้อมูลทางกายภาพและทางเคมี สมดุลวัฏภาค ข้อมูลอุณหพลศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับกระบวนการในอุตสาหกรรมเคมี	01226011 หลักการและการคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.2 อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ การเปลี่ยนแปลงวัฏภาคของสารบริสุทธิ์ ความร้อนแฝง สมบัติของไอน้ำและตารางไอน้ำ แก๊สอุดมคติและแก๊สจริง งานและความร้อน การถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนแปลงของพลังงานภายในและเอนทัลปี กฎข้อที่หนึ่งทางเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับระบบปิดและระบบเปิด	01226013 อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMICS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	กฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์กับกระบวนการผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โนต์และจักรกลความร้อน วัฏจักรกำลังและวัฏจักรทำความเย็น		
	การคำนวณสมบัติกายภาพของของผสม สมการสถานะ การอนุรักษ์พลังงานและกฎต่างๆ ทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติทางปริมาตรของของไหลบริสุทธิ์ การประยุกต์อุณหพลศาสตร์กับกระบวนการไหล ผลของความร้อน อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย สมดุลวัฏภาค อุณหพลศาสตร์ของระบบที่มีหลายองค์ประกอบและการประยุกต์สำหรับสมดุล วัฏภาค สมดุลของปฏิกิริยาเคมี	01226014 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.3 วัสดุศาสตร์	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างคุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มต่างๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม และวัสดุนาโน แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ การแปลงเฟส คุณสมบัติทางกล การกัดกร่อนและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	01226010 วัสดุวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเคมี ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.4 การปฏิบัติการเฉพาะ หน่วยและปรากฏการณ์การ ถ่ายโอน	บทนำกลศาสตร์ของไหลและคุณสมบัติของไหล การวิเคราะห์มิติ สถิติศาสตร์ของไหลและการประยุกต์กฎการอนุรักษ์ สมการพื้นฐานของการไหลและสมการเบอร์นูลลี การไหลในท่อและการออกแบบระบบท่อ การไหลผ่านตัวกลางที่มีรูพรุน เครื่องมือวัดการไหล บีมและเครื่องอัดแก๊ส พื้นฐานความปั่นป่วนและแบบจำลองความปั่นป่วน ทฤษฎีชั้นขอบเขตการไหลและการไหลผ่านวัตถุจม การผสมของไหล ไฮโคลน	01226012 กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANICS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน การถ่ายโอนความร้อนในสถานะคงตัวและไม่คงตัว สมการความร้อนและสภาวะขอบ การเดือดและการควบแน่น แนวคิดในการออกแบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน หอหล่อเย็น เครื่องระเหย	01226016 การถ่ายโอนความร้อน HEAT TRANSFER	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	แนวความคิดและการคำนวณพื้นฐานในการถ่ายโอนมวลสาร สมการความต่อเนื่องและการประยุกต์แก้ปัญหาการถ่ายโอนมวลในภาวะคงตัวและไม่คงตัว การถ่ายโอนมวลที่ผิวระหว่างวัฏภาค การถ่ายโอนความร้อนและมวลสารที่เกิดขึ้นร่วมกัน การถ่ายโอนโมเมนต์และมวลสารที่เกิดขึ้นร่วมกัน แนวคิดในการ	01226017 การถ่ายโอนมวลสาร MASS TRANSFER	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ออกแบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนมวลสาร การดูดซับ การแยกด้วยเมมเบรน การตกผลึก		
	การคำนวณพื้นฐานและแนวคิดในการออกแบบ กระบวนการแยกสาร การดูดซึม การกลั่น การ อบแห้ง การสกัดของเหลวด้วยของเหลว การสกัด ของแข็งด้วยของเหลว	01226019 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย UNIT OPERATIONS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.5 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมี และ การออกแบบปฏิกรณ์	การประยุกต์หลักการทางอุณหพลศาสตร์และ จลนพลศาสตร์ในการวิเคราะห์และออกแบบเครื่อง ปฏิกรณ์เคมี ชนิดของเครื่องปฏิกรณ์ เครื่องปฏิกรณ์ เดี่ยวและระบบเครื่องปฏิกรณ์หลายเครื่อง การ ปฏิบัติการแบบอนุกรมที่มีและอนุกรมไม่คงที่ เครื่องปฏิกรณ์สำหรับปฏิกิริยาเอกพันธ์และวิธ พันธ์	01226021 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการ ออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.6 การออกแบบอุปกรณ์ และการออกแบบโรงงาน ทางวิศวกรรมเคมี	การศึกษากระบวนการผลิตต่างๆ ในโรงงาน อุตสาหกรรมเคมี ปฏิบัติทางเคมีและการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพในกระบวนการพื้นฐาน วัตถุดิบ พลังงาน ความปลอดภัยและผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยของ กระบวนการในการใช้การเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบให้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการของเคมีอุตสาหกรรม	01226025 หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์ กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	การประยุกต์ใช้ชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทาง วิศวกรรมเคมีเช่น ASPEN PLUS หรือ Pro/II การ เลือกใช้แบบจำลองทางอุณหพลศาสตร์ การ จำลองสมดุลมวลและพลังงานเบื้องต้น การจำลอง อุปกรณ์เปลี่ยนแปลงความดัน การจำลองอุปกรณ์ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ การจำลองปฏิกิริยาและ เครื่องปฏิกรณ์ การจำลองอุปกรณ์การแยกสาร การวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรในแต่ละ อุปกรณ์ด้วยเครื่องวิเคราะห์ความอ่อนไหวและ เครื่องมือควบคุม การจำลองกระบวนการผลิต การจำลองการบูรณาการมวลและความร้อน รวมถึงการวิเคราะห์แบบ Pinch	01226026 การจำลองกระบวนการทางวิศวกรรม เคมี CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
	โครงการที่บูรณาการระหว่างองค์ความรู้ใน รายวิชาทั้งหมดที่เรียนรู้ของหลักสูตร นักศึกษาจะ ถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย และลงมือปฏิบัติจริงในการ ออกแบบ หรือการสร้างอุปกรณ์ โดยใช้ กระบวนการคิดที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหา ต่างๆ อย่างลึกซึ้ง เพื่อตอบโจทย์ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	01226028 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.7 การบริหารโครงการ	หลักการบริหารอุตสาหกรรมและความรู้เบื้องต้น ทางเศรษฐศาสตร์ ผลิตภาพ การวางแผน ปฏิบัติงาน การจัดองค์กร การจัดคนเข้าทำงาน การอำนวยความสะดวก และการควบคุม พฤติกรรมและ	01226085 การจัดการอุตสาหกรรมและการผลิต INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>การจูงใจ ความเป็นผู้นำ การศึกษาการทำงาน ที่ตั้งโรงงาน การวางผังโรงงานเพื่อความปลอดภัย การวางแผนและการจัดการการผลิต การตัดสินใจ เกี่ยวกับการผลิต การพิจารณาต้นทุน การ วิเคราะห์จุดคุ้มทุน กลยุทธ์การลดต้นทุน วิศวกรรมคุณค่า การบริหารงานจัดซื้อ การเก็บ การขนย้าย และการควบคุมวัสดุ การควบคุมวัสดุ คงคลัง เทคนิค 5ส การจัดการวัตถุอันตราย ความ ปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ และเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ การ ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การควบคุม คุณภาพสมบูรณ์แบบ กลยุทธ์สู่เหตุขัดข้องเป็น ศูนย์ ไคเซ็น การบำรุงรักษาวิผล การผลิตแบบ ทันเวลาพอดี หลักการผลิตแบบลีน มาตรฐาน ระบบบริหารงานคุณภาพ (ISO 9001) มาตรฐาน การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (ISO 22301) วิศวกรรมย้อนรอย รีเอ็นจิเนียริง กรณีสึกษาการ บริหารโครงการและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน</p>		
3.8 พลศาสตร์ของ กระบวนการและการ ควบคุม	<p>การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี การประยุกต์ใช้การ แปลงลาปลาซในการแก้ปัญหา และศึกษาการ ตอบสนองแบบพลวัตของกระบวนการทางวิศวกรรม เคมี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมอัตโนมัติ หลักการควบคุมแบบป้อนกลับ การตอบสนองของ กระบวนการที่มีการติดตั้งตัวควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์ความเสถียรของระบบควบคุม การ ตอบสนองความถี่และการออกแบบระบบควบคุม ความรู้เบื้องต้นของคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ วัดและอุปกรณ์ควบคุม</p>	01226024 พลศาสตร์ของกระบวนการและการ ควบคุม PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.9 เศรษฐศาสตร์ และการประเมินราคา ทาง วิศวกรรมเคมี	<p>ความรู้เบื้องต้นการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ด้าน วิศวกรรม มูลค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การ วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อประกอบการตัดสินใจ และเปรียบเทียบโครงการ การประเมินต้นทุน อุปกรณ์เครื่องจักรในการออกแบบโรงงานวิศวกรรม เคมี</p>	01226023 เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคา ทางวิศวกรรม ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
3.10 วิศวกรรมความ ปลอดภัยและการประเมิน ความเสี่ยง	<p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยใน อุตสาหกรรม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต ต่างๆ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กฎหมาย การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและ กฎหมายอื่น ตัวอย่างมาตรฐานและวิธีปฏิบัติทาง วิศวกรรมที่ดีที่สุดที่ได้รับการรับรองและยอมรับ โดยทั่วไปสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมอย่าง</p>	01226022 วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการ ผลิตและการประเมินความเสี่ยง PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>ปลอดภัย การป้องกันและการควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพต่าง ๆ การป้องกันและการควบคุมอันตรายเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์และเครื่องจักรกล ไอน้ำ และแก๊สอัดพิษวิทยา สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย เช่น ด้านการยศาสตร์ การระบายอากาศ ความปลอดภัยในการจัดเก็บ การใช้ การผลิต การขนถ่าย และการขนส่งสารเคมีอันตรายร้ายแรงและวัตถุอันตราย การปลดปล่อยสารพิษและโมเดล การกระจายของสารพิษ การระเบิด การเกิดอัคคีภัย และการป้องกัน ระบบดับเพลิง ความว่องไวทางเคมี ลำดับวิธีการควบคุมอันตรายจากความว่องไวทางเคมี ระบบระบายความดัน การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต การประเมินความเสี่ยง แผนความปลอดภัยและการตรวจความปลอดภัย แผนฉุกเฉินและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การสอบสวนเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับความปลอดภัยกระบวนการผลิต</p>		
3.11 วิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม	<p>มลพิษสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิด และลักษณะเฉพาะของของเสียจากอุตสาหกรรม และวิธีการบำบัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มาตรฐานของคุณภาพสิ่งแวดล้อม มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิด และความเป็นไปของมลพิษทางอากาศ การแพร่กระจายในชั้นบรรยากาศ แหล่งกำเนิดชนิดอยู่กับที่ และเคลื่อนที่ การควบคุมแหล่งกำเนิด มลพิษทางเสียง และการควบคุมมลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ แหล่งกำเนิดของมลพิษ การควบคุมแหล่งกำเนิด การบำบัดน้ำจากเทศบาล การบำบัดน้ำเสีย การปล่อยทิ้ง และการนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการของเสีย และของเสียอันตราย การจำแนกลักษณะเฉพาะ และจำแนกประเภท แนวคิดในการป้องกันมลพิษ และลดของเสีย เทคโนโลยีในการจัดการของเสียและการกำจัด</p>	01226081 การบำบัดของเสียและการควบคุมมลพิษ WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเคมี
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 สำหรับผู้เข้าศึกษา ปีการศึกษา 2563 – 2566

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
01006030 แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	ผศ.ดร.ภัทรานิษฐ์ วงศ์พร้อมรัตน์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. (Engineering – Mechanics, Materials, Civil Engineering and Electrochemistry) (Grenoble Alpes University, France) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 5 ปี
01226002 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 1 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 1	ผศ.ดร.พรสวรรค์ อัสวแสงรัตน์ วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 19 ปี
01226003 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี 2 MATHEMATICS FOR CHEMICAL ENGINEERING 2	ผศ.ดร.อมตะ อนันต์พิณจิวัฒนา วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) M.Sc. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์สอน 5 ปี
01226004 สถิติและการออกแบบการทดลอง STATISTICS AND DESIGN OF EXPERIMENTS	ผศ.ดร.ณัฐนันท์ ไพบูลย์ศิลป์ วท.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ม. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) D.Eng. (D. Energ. Sci.) (Kyoto University, Japan) ประสบการณ์สอน 7 ปี
01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	1. อ.สุรชาติ กมลดีลก วท.บ.(ฟิสิกส์)(มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 23 ปี 2. ดร.กฤษฎ์ ศรีนวลจันทร์ วท.บ.(ฟิสิกส์)(มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. (Electrical Engineering and Computer Science) (Iwate University, Japan) ประสบการณ์สอน 16 ปี 3. ดร.วิฑูรย์ ยินดีสุข วท.บ (ฟิสิกส์ประยุกต์) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D.(Engineering Science) (The University of Electro- communications, Japan) ประสบการณ์สอน 16 ปี 4. ดร.เมตยา กิติวรรณ วท.บ.(วัสดุศาสตร์)(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. (Materials Processing) (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์สอน 4 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
01006024 เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	1. ดร.วรท โชติปฏิเวชกุล วท.บ. (เคมี) (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. (เคมี) (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) พร.ด. (เคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี 2. ดร.อำนาจ เพิ่มทรัพย์สกุล วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด. (เคมีเทคนิค) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 20 ปี
01226006 เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	รศ.ดร.ธีรพร สุธีวงศ์ วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 1) (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์) (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.Sc. (Materials Science and Engineering) (Cornell University, USA) Ph.D. (Materials Science and Engineering) (Cornell University, USA) ประสบการณ์สอน 8 ปี
01226008 เคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์ PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY	ผศ.ดร.สุรัตน์ อารีรัตน์ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (เกียรตินิยมอันดับ 2) (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Chemical Engineering) (Kyoto University, Japan) ประสบการณ์สอน 25 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
01226005 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม PHYSICS FOR ENGINEERING	ผศ.ดร.สันติ วัฒนานุสรณ์ วท.บ. (เคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Dr.-Ing. (Mechanical Engineering)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	(Ruhr-University Bochum, Germany) ประสบการณ์สอน 22 ปี
01226018 เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมเคมี CHEMICAL PROCESS INSTRUMENTATION	ดร.นริศรา ทองบุญชู วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.S. (Chemical Engineering and Petroleum Refining) (Colorado School of Mines, USA) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (The University of Iowa, USA) ประสบการณ์สอน 27 ปี
01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	อ.คณัฐ ตั้งตีสานนท์ วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) 2530 M.S. (Computer Science) (The University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 25 ปี
01006015 เขียนแบบวิศวกรรม ENGINEERING DRAWING	1. ผศ.ดร.อนุรัตน์ พิณโสภณ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. (Mechanical Engineering) (University of Illinois at Chicago, USA) Ph.D. (Mechanical Engineering) (University of Illinois at Chicago, USA) ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ผศ.ดร.เอกพจน์ ตันตราภิวัดน์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Eng. (Mechanical Engineering) (Lehigh University, USA) Ph.D. (Mechanical Engineering) (Lehigh University, USA) 2553

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์สอน 23 ปี
01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MECHANICS	1. อ.สยาม สงวนรัมย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.S. (Aerospace Engineering) (Old Dominion University, USA) ประสบการณ์สอน 16 ปี 2. ผศ.มณฑล ใจกุล วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประสบการณ์การสอน 26 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
01226011 หลักการและการคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN CHEMICAL ENGINEERING	ผศ.ศิริพันธ์ มุรธาชัยลักษณ์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 1) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 22 ปี
01226013 อุณหพลศาสตร์ THERMODYNAMICS	รศ.ดร.เกรียงศักดิ์ ไกรวัฒนวงศ์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Chemical Engineering) (Kyoto University, Japan) ประสบการณ์สอน 21 ปี
01226014 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS	ผศ.ดร.ธนวรรณ พิณรัตน์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. (Chemical Engineering) (University of Michigan, USA)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ประสบการณ์สอน 10 ปี
01226010 วัสดุวิศวกรรมสำหรับวิศวกรเคมี ENGINEERING MATERIALS FOR CHEMICAL ENGINEER	ผศ.ดร.พรสวรรค์ อัครแสงรัตน์ วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 19 ปี
01226012 กลศาสตร์ของไหล FLUID MECHANICS	ผศ.ดร.สันติ วัฒนานุสรณ์ วท.บ. (เคมี) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Dr.-Ing. (Mechanical Engineering) (Ruhr-University Bochum, Germany) ประสบการณ์สอน 22 ปี
01226016 การถ่ายโอนความร้อน HEAT TRANSFER	ผศ.ดร.ภัทรานิชรุ้ วงศ์พร้อมรัตน์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. (Engineering – Mechanics, Materials, Civil Engineering and Electrochemistry) (Grenoble Alpes University, France) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 5 ปี
01226017 การถ่ายโอนมวลสาร MASS TRANSFER	ผศ.ดร.วัลย์รัตน์ จันทระอัมพร วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 2) (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมปิโตรเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. (Chemical Engineering)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	(The University of Manchester, United Kingdom) ประสบการณ์สอน 15 ปี
01226019 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย UNIT OPERATIONS	ผศ.ดร.อภิรักษ์ นิ่มคนิสรณ์ B.S. (Chemical Engineering) (University of Minnesota, USA) M.S. (Chemical Engineering) Lehigh University, USA. Ph.D. (Chemical Engineering) Lehigh University, USA. ประสบการณ์สอน 19 ปี
01226021 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN	รศ.ดร.ดวงมล ณ ระนอง วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. (Chemical Engineering) (Tokyo Institute of Technology, Japan) D.Eng. (Chemical Engineering) (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 20 ปี
01226025 หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี PRINCIPLES OF CHEMICAL ENGINEERING PROCESS ANALYSIS	ผศ.ดร.ณัฐพล ฤกษ์เกษมสันต์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 2) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) M.S. (Chemical Engineering) (Virginia Polytechnic Institute and State University, USA) Ph.D. (Chemical Engineering) (Virginia Polytechnic Institute and State University, USA) ประสบการณ์สอน 7 ปี
01226026 การจำลองกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PROCESS SIMULATION	ผศ.ดร.อมตะ อนันต์พิณีวัฒนา วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) M.Sc. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	(Technical University of Denmark, Denmark) ประสบการณ์สอน 5 ปี
01226028 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเคมี CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN	ผศ.ดร.อมตะ อนันต์พินิจวัฒนา วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (Technical University of Denmark, Denmark) ประสบการณ์สอน 5 ปี
01226085 การจัดการอุตสาหกรรมและการผลิต INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT	ศ.ดร.อัญชลีพร วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) D.Eng. (Hydrocarbon Chemistry: Catalyst Design Engineering) (Kyoto University, Japan) ประสบการณ์สอน 35 ปี
01226024 พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	รศ.ดร. ญาณิพร พัชรวรโชติ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 10 ปี
01226023 เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรม ENGINEERING ECONOMICS AND COST ESTIMATION	รศ.ดร.กฤษณ์นันทน์ เกียรติกิตติพงษ์ วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. (Chemical Engineering), (The University of New South Wales, Australia) ประสบการณ์สอน 8 ปี
01226022 วิศวกรรมความปลอดภัยกระบวนการผลิตและการประเมินความเสี่ยง PROCESS SAFETY ENGINEERING AND RISK ASSESSMENT	ศ.ดร.อัญชลีพร วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	D.Eng. (Hydrocarbon Chemistry: Catalyst Design Engineering) (Kyoto University, Japan) ประสบการณ์สอน 35 ปี
01226081 การบำบัดของเสียและการควบคุมมลพิษ WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL	ดร.นริศรา ทองบุญชู วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.S. (Chemical Engineering and Petroleum Refining) (Colorado School of Mines, USA) Ph.D. (Chemical and Biochemical Engineering) (The University of Iowa, USA) ประสบการณ์สอน 27 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

1.1.1 การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 และการทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2

หัวข้อการทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1

- 1) การไหลของของไหลในท่อ (Fluid Flow in Pipe)
- 2) สมรรถนะของปั๊มเหวี่ยง (Centrifugal Pump Performance)
- 3) ฟลูอิดไดซ์เซชัน (Fluidization)
- 4) การลดขนาด (Size Reduction)
- 5) การตกตะกอน (Sedimentation)
- 6) การกรอง (Filtration)
- 7) การกวนและการผสม (Agitation and Mixing)

หัวข้อการทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2

- 1) เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger)
- 2) หอทำน้ำเย็น (Cooling Tower)
- 3) เยื่อแผ่น (Membrane)
- 4) การดูดซับ (Adsorption)
- 5) การดูดซึมก๊าซ (Gas Absorption)
- 6) การกลั่น (Distillation)
- 7) การสกัด (Leaching)
- 8) การอบแห้ง (Drying)
- 9) เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer)
- 10) การควบคุมระดับ (Level Control)
- 11) เครื่องปฏิกรณ์แบบเบดบรรจุ (Packed Bed Reactor)

รายการอุปกรณ์ (การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1)

1) การทดลองการไหลในท่อ (Fluid Flow in Pipe)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการไหลในท่อ	1 ชุด
2. กระจกตวงแก้ว 1,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
3. เขื่อนกั้นน้ำพลาสติก	1 ชิ้น
4. เวอร์เนียคาลิปเปอร์	1 ชิ้น
5. ตลับเมตร	1 ชิ้น

2) การทดลองสมรรถนะของปั๊มหอยโข่ง (Centrifugal Pump Performance)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองทดลองสมรรถนะของปั๊มหอยโข่ง	1 ชุด

3) การทดลองฟลูอิดไดซ์เซชัน (Fluidization)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองฟลูอิดไดซ์เซชัน	1 ชุด
2. เวอร์เนียคาลิปเปอร์	1 ชิ้น
3. ขวดใส่เก็บสารขนาดเล็ก	1 ขวด
4. ครอบกฉีดย้ำกลั่น	1 ขวด
5. เม็ดพลาสติก	1 ถุง
6. เม็ดถั่วแดง	1 กล่อง

4) การทดลองการลดขนาด (Size Reduction)



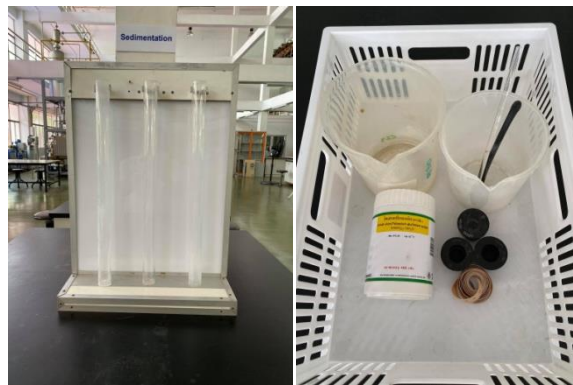
รายการ	จำนวน
1. เครื่องบด	1 ชุด
2. เครื่องเขย่า	2 ชุด
3. โถบด	1 โถ
4. เครื่องชั่งน้ำหนักพร้อมถาดพลาสติกกรองขี้	1 ชุด
5. ลูกบดขนาดใหญ่	1 ตะกร้า
6. ลูกบดขนาดเล็ก	1 ตะกร้า
7. ตะแกรงร่อนขนาด 75 ไมครอน	1 ชั้น
8. ตะแกรงร่อนขนาด 106 ไมครอน	1 ชั้น
9. ตะแกรงร่อนขนาด 150 ไมครอน	1 ชั้น
10. ตะแกรงร่อนขนาด 250 ไมครอน	1 ชั้น
11. ตะแกรงร่อนขนาด 425 ไมครอน	1 ชั้น
12. ตะแกรงร่อนขนาด 600 ไมครอน	1 ชั้น
13. ตะแกรงร่อนขนาด 850 ไมครอน	1 ชั้น
14. ถาดรองร่อน	1 ชั้น
15. น้ำตาลทราย	-

5) การทดลองการกรอง (Filtration)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการกรอง	1 ชุด
2. ถังน้ำ	1 ถัง
3. กะละมังเล็ก	1 ชื้น
4. ไม้พาย	1 อัน
5. กระดาษทิชชู	-
6. น้ำ	-

6) การทดลองการตกตะกอน (Sedimentation)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการตกตะกอน	1 ชุด
2. ปีกเกอร์พลาสติก 1,000 มิลลิลิตร	1 ชื้น
3. ปีกเกอร์พลาสติก 600 มิลลิลิตร	1 ชื้น
4. ซ้อนตักสาร	1 ชื้น
5. แท่งแก้วคนสาร	1 ชื้น
6. สายวัด	1 เส้น
7. จุกยาง	3 ชื้น
8. สารส้ม	1 ครอบ
9. ปูนขาว	-
10. น้ำ	-

7) การทดลองการกวนและการผสม (Agitation and Mixing)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการกวนและการผสม	1 ชุด
2. ใบปั่นกวนแบบตรง 6 ใบ	1 ชั้น
3. ใบปั่นกวนแบบ Rushton	1 ชั้น
4. ใบปั่นกวนแบบ Propeller	1 ชั้น
5. หลอดทดลอง	61 หลอด
6. กระบอกตวง 50 มิลลิลิตร	1 ชั้น
7. ปีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร	3 ชั้น
8. ปีกเกอร์ 250 มิลลิลิตร	2 ชั้น
9. ซ้อนตักสาร	1 ชั้น
10. สายวัด	1 เส้น
11. Cuvette	2 ชั้น
12. ต่างทับทิม	1 ถัง

รายการอุปกรณ์ (การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2)

1) การทดลองเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	1 ชุด
2. เวอร์เนียคาลิเปอร์	1 ชิ้น
3. กระจกตวง 1,000 มิลลิลิตร	2 ชิ้น
4. กระบวยพลาสติก	1 ชิ้น
5. ตัวอย่างท่อ	1 ชุด
6. น้ำ	-

2) การทดลองหอทำน้ำเย็น (Cooling Tower)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองหอทำน้ำเย็น	1 ชุด
2. เครื่องวัดความเร็วลม	1 เครื่อง
3. เครื่องวัดความชื้น	1 เครื่อง
4. เทอร์โมมิเตอร์	2 ชิ้น
5. สายวัด	1 เส้น

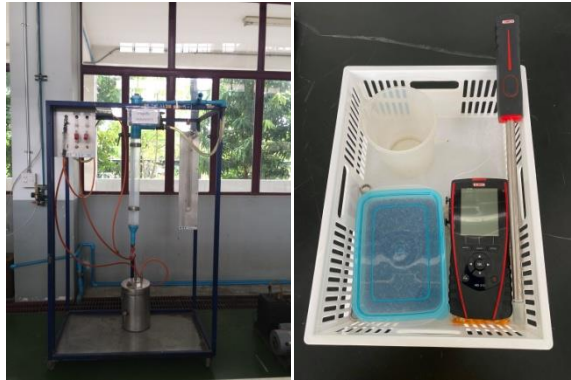
6. สำลี	1 ห่อ
7. น้ำ	-

3) การทดลองเยื่อแผ่น (Membrane)



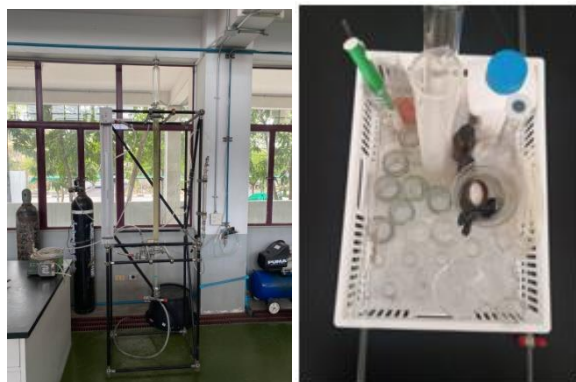
รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองเยื่อแผ่น	1 ชุด
2. กระจกบอกรวง 100 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
3. ขวดวัดปริมาตร 100 มิลลิลิตร	4 ขวด
4. ขวดวัดปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร	2 ขวด
5. ปีกเกอร์ 50 มิลลิลิตร	3 ชิ้น
6. ปีกเกอร์ 250 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
7. ปีกเกอร์ 500 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
8. ปีกเกอร์ 1,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
9. ปิเปต 10 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
10. กรวยแก้ว	1 ชิ้น
11. แท่งแก้วคนสาร	1 ชิ้น
12. กระจกบอกรวงน้ำกลั่น	1 ขวด
13. ฟีนอล์ฟทาลีน	2 ขวด
14. น้ำตาล	-

4) การทดลองการดูดซับ (Adsorption)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการดูดซับ	1 ชุด
2. เครื่องวัดความชื้น	1 เครื่อง
3. บีกเกอร์พลาสติก 1,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
4. กระจกเบอร์ 13-14	2 ชิ้น
5. ซิลิกาเจล	1 กล่อง

5) การทดลองการดูดซึ่มก๊าซ (Gas Absorption)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการดูดซึ่มก๊าซ	1 ชุด
2. ขาดังพร้อมแคลมป์	1 ชุด
3. บิวเรต 50 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
4. ปีเปตปัม	1 ชิ้น
5. กระจกวัดปริมาตร 250 มิลลิลิตร	2 ชิ้น
6. ขวดรูปخمพู่ 50 มิลลิลิตร	8 ขวด
7. ขวดรูปخمพู่ 250 มิลลิลิตร	1 ขวด

8. ขวดวัดปริมาตร 50 มิลลิลิตร	1 ขวด
9. ขวดวัดปริมาตร 250 มิลลิลิตร	1 ขวด
10. ปิเปต 10 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
11. ปิเปต 25 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
12. บีกเกอร์ 50 มิลลิลิตร	2 ชิ้น
13. บีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
14. บีกเกอร์ 250 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
15. บีกเกอร์ 600 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
16. กรวยแก้ว	1 ชิ้น
17. ขวดแก้ว	7 ขวด
18. แท่งแก้วคนสาร	1 ชิ้น
19. ซ้อนตักสาร	3 ชิ้น
20. โซเดียมไฮดรอกไซด์	1 ขวด
21. ฟีนอล์ฟทาลิน	1 ขวด

6) การทดลองการกลั่น (Distillation)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการกลั่น	1 ชุด
2. พิกโนมิเตอร์	1 ขวด
3. กระจกบอทวง 1,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
4. กระจกบอทวง 100 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
5. บีกเกอร์ 250 มิลลิลิตร	3 ชิ้น
6. กรวยแก้ว	1 ชิ้น
7. หลอดหยดสาร	1 ชิ้น
8. แท่งแก้วคนสาร	1 ชิ้น

9. ขวดแก้วใส	3 ขวด
10. เอทานอล	-
11. น้ำ	-

7) การทดลองการสกัดของแข็งด้วยของเหลว (Leaching)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการสกัดของแข็งด้วยของเหลว	1 ชุด
2. กระจกบอทดวง 100 มิลลิลิตร	2 ชิ้น
3. ขวดวัดปริมาตร 100 มิลลิลิตร	1 ขวด
4. ขวดรูปชมพู่ 250 มิลลิลิตร	5 ขวด
5. ปีกเกอร์ 50 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
6. ปีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร	2 ชิ้น
7. ปีกเกอร์ 250 มิลลิลิตร	9 ชิ้น
8. ปีกเกอร์ 600 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
9. กรวยแก้ว	1 ชิ้น
10. กระจกบอกลดน้ำกลั่น	1 ขวด
11. Cuvette	2 ชิ้น
12. แท่งแก้วคนสาร	1 ชิ้น
13. หลอดหยด	1 ชิ้น
14. กาแฟ	-

8) การทดลองการอบแห้ง (Drying)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการควบคุมระดับ	1 ชุด
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก	1 เครื่อง
3. เครื่องวัดความเร็วลม	1 เครื่อง
4. เวย์เนยคาลิปเปอร์	1 ชิ้น
5. เทอร์โมมิเตอร์	1 ชิ้น
6. ปีกเกอร์พลาสติก	1 ชิ้น
7. มีดปอกผลไม้	1 ด้าม
8. เครื่องสไลด์ผลไม้	1 ชุด
9. ถุงมือทนความร้อน	1 คู่
10. ถาดใหญ่	1 ถาด
11. ถาดเล็ก	3 ถาด

9) การทดลองเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray Dryer)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย	1 ชุด
2. เครื่องวัดความเร็วลม	1 เครื่อง
3. กระบวยพลาสติก	2 ชั้น
4. เทอร์โมมิเตอร์	2 ชั้น
5. หัวพ่นฝอย (Atomizer)	1 หัว
6. บีกเกอร์พลาสติก 250 มิลลิลิตร	1 ชั้น
7. บีกเกอร์พลาสติก 1,000 มิลลิลิตร	1 ชั้น
8. ขวดแก้วใสพร้อมฝาปิด	2 ขวด
9. ซ้อนตักสาร	1 ชั้น
10. สายวัด	1 เส้น

10) การทดลองการควบคุมระดับ (Level Control)



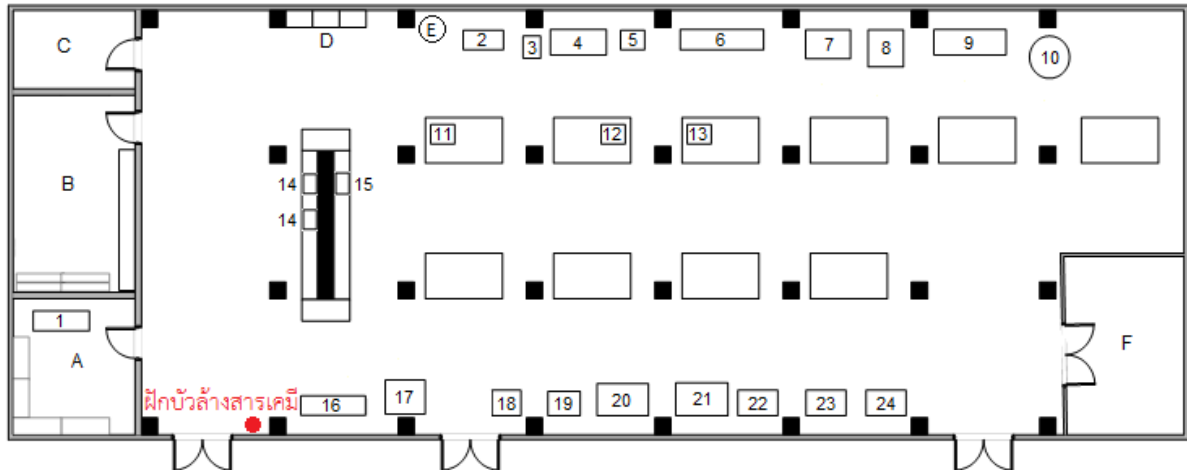
รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองการควบคุมระดับ	1 ชุด
2. น้ำ	-

11) การทดลองเครื่องปฏิกรณ์แบบเบดบรรจุ (Packed Bed Reactor)



รายการ	จำนวน
1. ชุดทดลองเครื่องปฏิกรณ์แบบเบดบรรจุ	1 ชุด
2. กระจกวัดปริมาตร 100 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
3. กระจกวัดปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
4. ขวดวัดปริมาตร 100 มิลลิลิตร	1 ขวด
5. ขวดวัดปริมาตร 250 มิลลิลิตร	2 ขวด
6. ขวดวัดปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร	2 ขวด
7. ปีกเกอร์ 100 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
8. ปีกเกอร์ 250 มิลลิลิตร	2 ชิ้น
9. ปีกเกอร์ 1,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
10. ปีกเกอร์ 2,000 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
11. ขวดรูปخمพู่ 50 มิลลิลิตร	7 ขวด
12. ขวดรูปخمพู่ 250 มิลลิลิตร	4 ขวด
13. ขาดังพร้อมแคลมป์	1 ชุด
14. บิวเรต 50 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
15. ปีเปตปัม	1 ชิ้น
16. ปีเปต 1 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
17. ปีเปต 2 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
18. ปีเปต 5 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
19. ปีเปต 10 มิลลิลิตร	1 ชิ้น
20. กรวยแก้ว	1 ชิ้น
21. แท่งแก้วคนสาร	1 ชิ้น
22. กระจกฉีดน้ำกลั่น	1 ขวด
23. ฟีนอล์ฟทาลีน	2 ขวด

รายการ	จำนวน
24. สารละลายเอทิลอะซิเตต	-
25. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์	-



- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. เครื่องมือพิเศษ | 11. Lab Pump Performance | 21. Lab Leaching |
| 2. Lab CSTR | 12. Lab Sedimentation | 22. Lab Adsorption |
| 3. Lab Filtration | 13. Lab Membrane | 23. Lab Absorption |
| 4. Lab Heat Exchanger | 14. Oven | 24. Lab Distillation |
| 5. Lab Vapor Liquid Equilibrium | 15. Vacuum Oven | A. ห้องพักเจ้าหน้าที่ |
| 6. Lab Fluid Flow | 16. Lab Tray Dryer | B. ห้องเครื่องมือวิเคราะห์ 1 |
| 7. Lab Level control | 17. Lab Fluidization | C. ห้องเครื่องมือวิเคราะห์ 2 |
| 8. Short path distillation | 18. Lab Packed Bed Reactor | D. Hood |
| 9. Lab Cooling tower | 19. Lab Size Reduction | E. ระบบทำน้ำ RO |
| 10. Lab Mixing | 20. Lab Spray Drying | F. ห้องเก็บอุปกรณ์ |

แผนผังห้องปฏิบัติการ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ชั้น 1 อาคาร ปฏิบัติการรวมวิศวกรรม 1 (อาคาร CCA)

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- Aspen Plus®
- JupyterLab
- Julia

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถิติจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ที่มีในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ WALAI AutoLib

แยกตามหมวดหมู่ Library of Congress (LC)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 (ตุลาคม 2563 - กันยายน 2564)

ลำดับ	หมวดหมู่	รายละเอียด	ตุลาคม 2563		พฤศจิกายน 2563		ธันวาคม 2563		มกราคม 2564		กุมภาพันธ์ 2564		มีนาคม 2564		เมษายน 2564		พฤษภาคม 2564		มิถุนายน 2564		กรกฎาคม 2564		สิงหาคม 2564		กันยายน 2564		
			ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง
1	A - AZ	General Works	401	612	401	612	401	612	401	612	401	612	401	612	401	612											
2	B - BX	Philology, Psychology, Religion	6,871	8,896	6,872	8,897	6,872	8,897	6,872	8,897	6,872	8,897	6,885	8,912	6,886	8,913											
3	C - CT	Auxiliary Sciences of History	453	599	453	599	453	599	453	599	453	599	455	601	455	601											
4	D - DX	History of Individual Countries	6,726	9,220	6,726	9,220	6,728	9,222	6,728	9,222	6,730	9,224	6,733	9,227	6,733	9,227											
5	E	History : America, United States	210	229	210	229	210	229	210	229	210	229	210	229	210	229											
6	F	History : United States Local History	160	171	160	171	160	171	160	171	160	171	160	171	160	171											
7	G - GV	Geography : Maps : Anthropology : Recreati	3,098	4,103	3,100	4,106	3,101	4,108	3,101	4,108	3,102	4,110	3,105	4,114	3,105	4,114											
8	H - HX	Social Sciences	21,148	29,771	21,157	29,782	21,161	29,787	21,160	29,787	21,166	29,795	21,174	29,809	21,174	29,809											
9	J - JX	Political Science	2,237	3,104	2,237	3,104	2,238	3,105	2,238	3,105	2,238	3,105	2,240	3,109	2,240	3,109											
10	K - KT	Laws	1,474	2,136	1,475	2,137	1,475	2,138	1,475	2,138	1,475	2,138	1,475	2,138	1,475	2,138											
11	L - LT	Education	5,287	7,675	5,287	7,674	5,287	7,674	5,287	7,674	5,289	7,677	5,293	7,684	5,293	7,684											
12	M - MT	Music	524	757	524	757	524	757	524	757	524	757	524	757	527	760											
13	N - NK	Fine Arts	17,401	23,823	17,406	23,830	17,412	23,841	17,413	23,841	17,416	23,849	17,426	23,862	17,447	23,891											
14	P- PZ	Linguistics and Literatures	10,518	15,174	10,518	15,185	10,520	15,191	10,520	15,191	10,522	15,194	10,527	15,203	10,529	15,210											
15	Q - QR	Science	30,641	44,331	30,648	44,337	30,651	44,351	30,651	44,351	30,656	44,361	30,665	44,381	30,665	44,381											
16	R - RZ	Medicine	3,681	6,655	3,681	6,656	3,661	6,636	3,723	7,922	3,769	6,754	3,771	6,759	3,774	6,762											
17	S - SK	Agriculture	10,931	15,783	10,931	15,783	10,937	15,793	10,938	15,794	10,942	15,800	10,950	15,809	10,950	15,809											
18	T - TX	Technology	40,297	58,952	40,302	58,963	40,310	58,974	40,310	58,974	40,315	58,986	40,327	59,007	40,331	59,012											
19	U - UH	Military Science	220	265	220	265	220	265	220	265	220	265	222	269	222	269											
20	V - VM	Naval Science	108	122	108	122	108	122	108	122	108	122	108	122	108	122											
21	Z - ZA	Bibliography and Library Science	1,565	2,178	1,565	2,178	1,566	2,179	1,566	2,179	1,566	2,179	1,566	2,179	1,566	2,179											
22	Ref. A-Z	หนังสืออ้างอิงหมวด A - Z	8,887	15,738	8,888	15,739	8,917	15,771	8,855	14,485	8,812	15,657	8,821	15,672	8,821	15,672											
รวมทั้งหมด			172,838	250,294	172,869	250,346	172,912	250,422	172,913	250,423	172,946	250,481	173,038	250,626	173,072	250,674	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

สถิติจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ที่มีในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ WALAI AutoLib

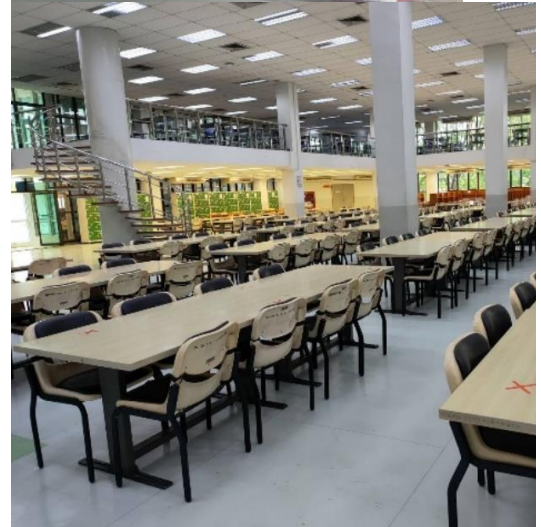
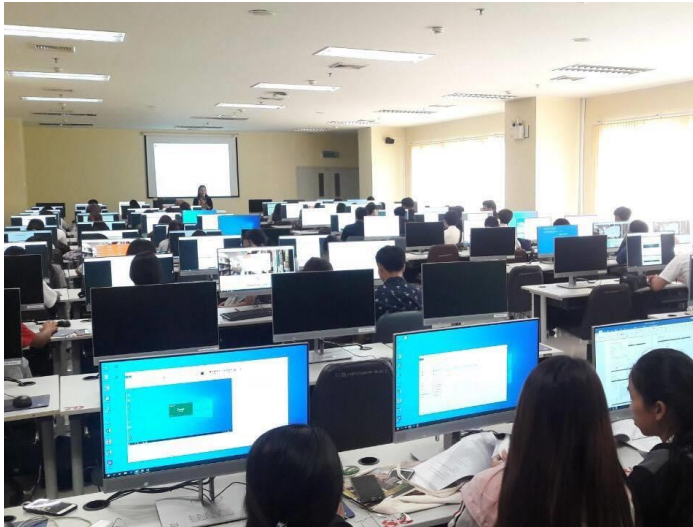
แยกตามหมวดหมู่อื่นๆ Local Call Number และ EResource

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 (ตุลาคม 2563 - กันยายน 2564)

ลำดับ	หมวดหมู่	รายละเอียด	ตุลาคม 2563		พฤศจิกายน 2563		ธันวาคม 2563		มกราคม 2564		กุมภาพันธ์ 2564		มีนาคม 2564		เมษายน 2564		พฤษภาคม 2564		มิถุนายน 2564		กรกฎาคม 2564		สิงหาคม 2564		กันยายน 2564		
			ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง	รายการ	ชื่อเรื่อง
1	นวนิยาย	นวนิยาย	3,448	4,798	3,448	4,798	3,462	4,798	3,448	4,798	3,448	4,798	3,449	4,800	3,449	4,800											
2	บทความ	บทความ	17,514	17,514	17,514	17,514	17,514	17,514	17,514	17,514	17,570	17,570	17,570	17,570	17,570	17,570											
3	บท	ปริญญาโท	35,624	36,454	35,442	36,270	35,077	35,905	34,944	35,762	34,339	35,075	33,898	34,624	33,136	33,806											
4	นิตยสาร	สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75											
5	นิตยสาร	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956	956											
6	นิตยสาร	เรื่องสั้น	665	822	665	822	665	822	665	822	665	822	665	822	665	822											
7	ลูกโลก	ลูกโลก	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5											
8	บท	วิทยานิพนธ์	8,123	8,384	8,120	8,344	8,115	8,339	8,109	8,333	8,035	8,259	7,985	8,208	7,960	8,182											
9	วารสาร	วารสาร	697	697	697	697	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699											
10	ยูนิต	ยูนิต	397	516	397	516	397	516	397	516	397	516	397	516	397	516											
11	Adapter	Adapter	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	2	7	2	7											
12	Boardgame	Boardgame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24											
13	CD	ซีดีรวม	6,270	18,785	6,270	18,785	6,270	18,781	6,270	18,781	6,270	18,781	6,270	18,781	6,270	18,781											
14	DVD	ดีวีดี	42	105	42	105	42	105	42	105	42	105	42	105	42	105											
15	Fic	Fiction	1,129	1,317	1,128	1,316	1,128	1,316	1,128	1,316	1,128	1,316	1,128	1,316	1,128	1,316											
16	Harddisk	Harddisk	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10											
17	Headphone	Headphone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	28											
18	IPad	IPad	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40											
19	Keyboard	Keyboard	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10											
20	KMI	ทรัพยากรสารสนเทศที่ห้องสมุดเฉพาะจอมเกล้า	210	292	229	317	229	317	229	317	236	326	236	326	237	327											
21	Mouse	Mouse	-	-	2	27	2	27	2	27	2	27	2	27	2	27											
22	Notebook	Notebook	1	20	2	27	2	27	2	27	2	27	2	27	2	27											
23	Pencil	Pencil	1	10	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40											
24	Plug	สายไฟปลั๊กพ่วง	-	-	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50											
25	RCH	งานวิจัย	2,527	2,930	2,542	2,911	2,533	2,902	2,506	2,859	2,485	2,831	2,463	2,797	2,462	2,796											
26	TC	เทคโนโลยี	305	1,326	305	1,326	305	1,326	305	1,326	305	1,326	305	1,326	305	1,326											
27	Thesis	Thesis	549	559	549	559	549	559	549	559	549	559	549	559	548	558											
28	VC	วิดีโอ	968	1,832	968	1,832	968	1,832	968	1,832	968	1,832	968	1,832	968	1,832											
29	Webcam	Webcam	1	75	1	75	1	75	1	75	1	75	1	75	1	75											
30	EBook	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	8,926	9,826	8,996	8,996	9,163	9,163	9,168	9,168	9,279	9,279	9,363	9,363	9,358	9,358											
31	EThesis	ปริญญาโท/วิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์	15,008	15,008	15,465	15,465	19,998	19,998	20,110	20,110	20,841	20,841	21,223	21,223	21,943	21,943											
32	EResearch	งานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์	881	881	943	943	1,080	1,080	1,082	1,082	1,169	1,169	1,313	1,313	1,313	1,313											
33	EArticle	บทความอิเล็กทรอนิกส์	-	-	-	-	-	-	-	-	62	62	62	62	62	62											
รวมทั้งหมด			104,320	123,242	104,761	122,826	109,235	127,282	109,174	127,209	109,535	127,488	109,633	127,564	109,525	127,424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

2.2.1 หอสมุดกลาง



2.2.1 ห้อง CO-working space ของภาควิชา



3. การประกันคุณภาพการศึกษา

1



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

วันที่ 1 มิถุนายน 2564

รายนามกรรมการ	หน่วยงาน	ลายมือชื่อ
1 นายวัฒนา โอภาณนท้อมตะ	บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	ผ่านโปรแกรม google meet
2 ดร.เทวรักษ์ โจรนะพฤกษ์	บริษัท ยูไนเต็ด เพาเวอร์ ออฟ เอเชีย จำกัด (มหาชน)	ผ่านโปรแกรม google meet
3 ดร.สิวัช เต็งสุวรรณ	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	ผ่านโปรแกรม google meet
4 นางสาววัลภา โสภิตเชื่อนพันธ์	บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน)	ผ่านโปรแกรม google meet

ข้อเสนอแนะจากกรรมการ

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
1	ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรสำหรับวิชาชีพในปัจจุบัน	1.ผลการดำเนินงานส่วนใหญ่ก็สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทั้งด้านการผลิตบัณฑิต คุณภาพบัณฑิต ในทางวิชาการ และ ทักษะศตการทำให้ในทางวิชาการ และ ทักษะศตการทำให้ ประกอบเพื่อส่วนรวม 2.วัตถุประสงค์ของหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของ องค์กรภาคอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องในการใช้ประโยชน์จากบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตร ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากหลักสูตรถือว่ามีการปรับปรุง สับเปลี่ยนรายวิชาให้สอดคล้องกับ องค์ความรู้ ทักษะ ที่บัณฑิตควรจะต้องมีเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับ	1.ในวัตถุประสงค์น่าจะมีความชัดเจนไว้ด้วย เพราะเป็นทักษะที่สำคัญในการทำงานของคนรุ่นปัจจุบัน 2.เรื่องกำหนดเป้าหมายจำนวนบัณฑิตที่จะผลิตใน 3-5 ปีข้างหน้า ควรมาจากทิศทางของโมเดลของประเภทอุตสาหกรรมในประเทศไทย 3.เรื่องคุณภาพบัณฑิต นอกจากด้านวิชาการแล้ว เน้นทักษะด้านการสืบหาข้อมูลให้เป็น วิเคราะห์ให้ได้ และสังเคราะห์ให้ได้ 4.เรื่องจิตสำนึก ต้องเน้นใน 3 ด้านคือ ด้านความปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม ต้องถือว่าเป็นหน้าที่ ของวิศวกรทุกคน

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร ว.บ.เคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
		<p>การเข้าไปเริ่มทำงาน และมีรายวิชาที่เป็นจำเป็นและเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมีครบถ้วน</p> <p>3.As presented.</p> <p>4.ในด้าน technical คิดว่าครบถ้วนเหมาะสมสำหรับ fundamental ของความรู้ของวิศวกรรมเคมี โน้มนำพื้นฐานที่จะต้องนำไปใช้ในการทำงานในด้านอุตสาหกรรม</p> <p>5.มีอุปกรณ์ในด้าน lab เพื่อการทดลองเพียงพอในระดับหนึ่ง สภาพอุปกรณ์พร้อมใช้งาน</p> <p>6.ได้จัดให้มีห้องพักนักศึกษา เพื่อพักเบรกหรือสำหรับนักศึกษาได้พบปะ/รวมตัวกันในการทำกิจกรรม</p> <p>7.มีหน่วยกิตวิชา ที่นำพนักศึกษามาได้สัมผัสกับหน่วยงานอุตสาหกรรมจริง</p>	<p>และด้านจิตสาธารณะเพื่อประโยชน์ส่วนรวม</p> <p>5.เรื่องวัตถุประสงค์ก็ควรพิจารณา ทบทวนทุกปีเพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการบริหารจัดการในปัจจุบัน ยังตอบโจทย์ของปัจจุบันและอนาคต ได้อยู่หรือไม่</p> <p>6.ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของ Global Trend ซึ่งส่งผลต่อภาคอุตสาหกรรมอย่างยิ่ง ดังนั้นภาควิชาอาจพิจารณาปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับแนวโน้ม ทิศทางของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมในอีก 5-10 ปีข้างหน้า</p> <p>7.develop compulsory industry coop program, new chem eng. software, new soft skill course</p> <p>8. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจว่า technical ที่เรียนไปในหลักสูตร สามารถนำไปใช้งานได้ในชีวิตการทำงานจริงอย่างไร ขอเสนอให้มีบางคอร์สหรืออาจมีในเรื่องการเชิญรุ่นพี่/ตัวแทนจากทาง industrial ได้เข้ามาแชร์ว่า เวลาทำงานจริง นำเอาความรู้ที่เรียนในห้องเรียน ไปใช้งานอย่างไร เพราะใน industry เราอาจไม่ได้ใช้สิ่งที่เรียนมาโดยตรง หรือ even ใช้สิ่งที่เรียนมา ก็อาจไม่ได้นำ equation ต่างๆ ไปใช้ทั้งหมด รวมถึงการนำเอา fundamental ของวิชาทางวิศวกรรมเคมีที่เรียนไป อาจ</p>

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร วิชา เคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
			<p>ได้นำไปประยุกต์ใช้กับวิชาการอื่น เช่น mechanics, electricals ในการแก้ปัญหา/การทำงานจริง</p> <p>9.เสนอให้มี session ที่ให้ความรู้/overview กับนักศึกษาว่า การเรียนวิศวกรรมเคมี มีอนาคตการทำงานทางด้านใดบ้าง เนื่องจากเราอาจไม่จำเป็นต้องจบออกไปเป็นวิศวกรในโรงงาน/กระบวนการผลิต เพียงแต่อย่างเดียว Chem Eng. สามารถเป็น Economist, Production Planner, Business Analyst, Sale Engineer, Technical Support Engineer ก็ได้</p> <p>เพื่อให้ตอบโจทย์นักศึกษาที่อาจจะไม่ได้เรียนวิหวะเพื่อเป็นวิศวกรเพียงอย่างเดียว</p> <p>10.เสนอให้เพิ่มในเรื่องของ Economic Judgement/Business Judgement เนื่องจากถึงแม้ว่าเราจะจบออกไปเป็นวิศวกร แต่การแก้ปัญหา/การออกแบบเครื่องจักร-อุปกรณ์ ส่วนเป็นไปเพื่อการให้ได้รับประโยชน์สูงสุดของบริษัท/กระบวนการทำงานที่ตนเองทำ จากประสบการณ์ที่พบ ยกตัวอย่างเช่น หากในกรณีที่เป็นวิศวกรการผลิต บางครั้งเห็นสิ่งที่น่าสนใจ วิศวกรเคมีที่เพิ่งจบใหม่ อาจจะทำ yield recovery ของ distillation process ให้ได้สูงสุด แต่แลกมาด้วย energy consumption ที่สูงเกินไป จนไม่ได้เกิดความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ที่</p>

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร ว.ศ.บ. เคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
			เหมาะสม หรือในกรณีที่เป็น business analyst - การวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าในการลงทุนหรือการคัดเลือกเทคโนโลยี จำเป็นต้องใช้ economic judgement เข้ามาเกี่ยวข้อง
2	ความเหมาะสมของผลลัพธ์การศึกษาของนักศึกษาของหลักสูตรสำหรับวิชาชีพในปัจจุบัน	<p>1. ข้อมูลที่รายงานมีเฉพาะด้าน Quantitative คือ จำนวนบัณฑิตที่ผลิตได้เทียบกับเป้าหมายที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี สำหรับหลักสูตรภาษาไทย แต่ด้าน Qualitative ยังไม่ทราบ ข้อมูลที่ชัดเจนว่ามี การประเมิน Feedback จากตัวบัณฑิตเองและจากผู้ประกอบการที่รับเข้าทำงาน</p> <p>2. หลักสูตรมีคาดหวังว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรจะมีความรู้ ความชำนาญ ความสามารถ และความประพฤติตามผลลัพธ์นั้นในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเคมีได้เป็นอย่างดี</p> <p>3. Positive</p> <p>4. นักศึกษาที่จบหลักสูตร มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานของวิศวกรรมเคมีในระดับหนึ่ง และจากประสบการณ์ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ของ สจล. จะมี characteristics ที่ค่อนข้าง hands on ซึ่งเหมาะสมกับการทำงานใน industry เพราะนักศึกษาจบใหม่ i.e., พนักงานใหม่ของบริษัท ควรจะมีความใฝ่รู้ และลงมือทำ ไม่ใช่แค่ซักถามเพียงอย่างเดียว</p>	<p>1. ควรมีกระบวนการประเมินผลทางด้าน Qualitative คือ ความรู้ ความสามารถ Skill Set ตรงกับที่ภาคอุตสาหกรรมหรือไม่ และพฤติกรรมด้านจิตสาธารณะที่เราอยากให้ไปทำงานแล้ว ยังเป็นอยู่หรือไม่</p> <p>2. ด้วยเทคโนโลยีออนไลน์ ทำให้สามารถสร้างสังคมการเรียนรู้ได้ง่ายและเร็ว น่าจะสร้าง Chem Eng. Community ของ วิศวกรรม สจล. เพื่อให้พี่ๆที่จบไปแล้วได้มีพื้นที่แชร์ข้อมูลให้กับรุ่นน้องที่ยังไม่จบได้ ได้หังการสร้างแรงบันดาลใจในวิชาชีพ และความรู้ในการพัฒนา Skill Set ของตัวเอง ใน Community นี้มีทั้ง อาจารย์ พี่เก่า และ นศ ปัจจุบัน *</p> <p>3. พิจารณาเพิ่มแนวทางในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาขีดความสามารถในด้านที่เป็น Soft Skills ต่างๆ รวมไปถึง Presentation & Communication Skill ให้กับบัณฑิต</p> <p>4. See previously recommendation on software, coop and soft skill.</p> <p>5. จากข้อเสนอแนะในข้อที่แล้ว ที่ว่าอยากให้มีส่วนคอร์สที่วิศวกรรมใน</p>

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร วิชา วิศวกรรมเคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
			industry มาแชร์ประสบการณ์ว่าเราจะประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนไปเพื่อการทำงานจริงอย่างไรจะทำให้ นักศึกษา ว.บ. เคมี ของลาดกระบัง มี starting point ที่ดีขึ้น"
3	โครงสร้างรายวิชาเชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์การศึกษาเฉพาะของหลักสูตรเพียงใด	<p>1.รายวิชาในปัจจุบันก็สามารถตอบโจทย์ของวัตถุประสงค์ในปัจจุบันได้ส่วนใหญ่</p> <p>2.รายวิชาของหลักสูตรมีปริมาณที่เพียงพอ เหมาะสม และทันสมัยสามารถนำไปสู่ผลลัพธ์การศึกษาที่ตั้งไว้ และนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเคมีได้เป็นอย่างดีเนื่องจากมีรายวิชาที่เป็นจำเ็นและเป็นพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมีครบถ้วน และนอกจากนี้ยังจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่บัณฑิตฯ ควรจะมีความรู้ นอกเหนือไปจากรายวิชาการหลัก เช่น วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Introduction to Chemical Eng รวมไปถึงรายภาษาอังกฤษ</p> <p>3.Positive</p> <p>4.รายวิชาของหลักสูตรมีปริมาณที่เพียงพอ แต่รายละเอียดของรายวิชาเหล่านั้น อาจต้องปรับให้เนื้อหาเหมาะสมกับ current technology ที่ใช้ในอุตสาหกรรม</p>	<p>1.ทบทวนวัตถุประสงค์ เพื่อหา Gap ที่จะพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของ อุตสาหกรรมในอนาคต 5-10 ปี ข้างหน้า</p> <p>2.พิจารณาเนื้อหาวิชาและกระบวนการพัฒนาความสามารถทางด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์</p> <p>3.ภาควิชาฯ อาจพิจารณาเพิ่มรายวิชาเลือกที่สอดคล้องกับ Mega Trend ให้เป็นแนวทางในเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาก่อนจบหลักสูตร อาทิ Basic Finance for Engineer, Alternative Energy, Biotechnology, Circular Economy and Global Climate เป็นต้น ซึ่งวิชาเลือกเหล่านี้จะเป็นข้อได้เปรียบให้กับนักศึกษาอีกทางหนึ่ง</p> <p>4.Sufficient</p> <p>5.ต่อจากข้อเท็จจริงด้านต้น ยกตัวอย่างเช่น วิชา Instrument - ควรมีตัวอย่างของ instrument equipment ที่เทคโนโลยีปัจจุบัน มีการใช้งานใน industry เพื่อให้ นักศึกษาได้มี exposure ที่ทันสมัยตามสิ่งที่ใช้งานจริงในอุตสาหกรรม</p> <p>6.ในด้านของ process simulation อาจจะเพิ่มโจทย์จากการทำงานจริงใน</p>

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร ว.บ.เคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
			ภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้ทดลองนำ fundamental ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการทำงานจริง นอกจากนี้ ยังมี software อื่นๆ ที่อาจไม่ได้จำกัดแต่เพียง simulation program แต่เป็น software หรือการใช้ basic software ที่มีใน Microsoft, Apple Mac Book มาใช้ในการทำงาน เช่น การเขียน Linear Programming Program เพื่อใช้ในการทำ optimization ในการวางแผนการผลิต เป็นต้น"
4	ทักษะทางวิชาชีพที่อาจารย์ควรได้รับการพัฒนา	<p>1.คณาจารย์หลักสูตรมีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ที่ดีในทางวิชาการที่ตอบโจทย์วัตถุประสงค์ปัจจุบันได้ดี แต่อาจจะขาดกระบวนการที่สร้างความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้คิดไม่ออกหรือนึกไม่ถึงว่าจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเนื้อหาวิชา หรือ เสนอวิชาใหม่ๆ</p> <p>2.อาจารย์ผู้สอนได้รับการพัฒนาทักษะที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อพร้อมต่อการให้ความรู้แก่นักศึกษาให้บรรลุผลสัมฤทธิ์การศึกษาของหลักสูตรในระดับที่เหมาะสม</p> <p>3.Positive</p> <p>4.มีการส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าอบรม/สัมมนา</p> <p>- ในส่วนของ practicality in</p>	<p>1.ในรายละเอียดของเนื้อหาวิชาและประเภทวิชาที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจะต้องคิดมาจากวัตถุประสงค์ที่คาดหวังในอนาคต ณ เวลานั้นยังไม่สามารถระบุให้ชัดเจนได้ แต่ขอเสนอให้รับพิจารณาทบทวนวัตถุประสงค์ โดยเชื่อมโยงมาจากทิศทางของภาคอุตสาหกรรม เช่น โครงการ EEC ที่เน้นการเติบโตทั้ง PetChem Chemicals Pharmaceutical Renewable & Alternative Energy เป็นต้น ซึ่ง ทางหลักสูตรจะเน้นทุกประเภท หรือจะเน้นบางประเภท ก็ขึ้นกับนโยบายของ สจล</p> <p>2.ในกรณีที่ต้องการที่จะ educate นักศึกษาในสาขาวิชาที่ขาดแคลน บุคลากร อาจจะพิจารณาแนวทางที่จะเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหรือในสาขานั้นๆ จาก องค์กร หรือภาคเอกชน</p>

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร ๖๓.๓๕๓

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
		<p>industrial อยู่บ้าง เช่น mechanical integrity for aging facilities, heat exchanger design, process safety in project engineering</p> <p>- ในส่วนของ industry competition / current industry situation เช่น Thailand's Industrial Competitiveness</p>	<p>3.New breakthrough technology update</p> <p>4.ขอเสนอให้อาจารย์ได้เข้าร่วมสัมมนา ในเรื่องของ</p> <p>- Mega Trends ในแง่ของกระแสของโลก ว่าในปัจจุบันโลกมี mega trends ไปในทิศทางใด เช่น urbanization, aging society, clean fuel/EV car เพื่อให้สามารถ</p> <p>สิ่งของที่เรียนในหลักสูตร ไปสู่การใช้งานใน industry และแนะนำนักศึกษาได้ว่า industry ใดที่เป็น sunrise or sunset ในการออกไปทำงาน</p> <p>- country strategy or regional industry competition เพื่อให้เห็นว่าประเทศจะเดินหน้าไปในทิศทางใด และการแข่งขันในภูมิภาคเป็นอย่างไร</p>
5	ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ	<p>1.สภาพแวดล้อมและเครื่องมือประกอบการเรียนการสอนที่น่าจะเพียงพอในการตอบโจทย์ปัจจุบัน</p> <p>2.ภาควิชาฯ มีสภาพแวดล้อม ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ ในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสมที่จะช่วยกระตุ้นและก่อให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้ การพัฒนาความรู้ วิชาการ ตลอดจนกิจกรรมการต่างๆ อย่างต่อเนื่อง</p> <p>3.Sufficient</p> <p>4.สภาพแวดล้อมของห้องเรียนเหมาะสม มีห้องพักให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรม เพื่อสร้างความสัมพันธ์</p>	<p>1.ด้านเครื่องมือประกอบการเรียนการสอน ก็ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็นระยะ โดยสามารถขอความร่วมมือจากภาคอุตสาหกรรมได้ ด้วยการทำโครงการร่วมกันหรือขอการสนับสนุน เพราะภาคอุตสาหกรรมจะมีโครงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี ก็จะมีอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่คิดว่าไม่เป็นประโยชน์แล้วเหลืออยู่ ก็นำมาเป็นประโยชน์ต่อทางการเรียนการสอนได้</p> <p>2.พัฒนาระบบการเรียน การสอน การปฏิบัติงาน โดยนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ มาช่วย เช่น ระบบ Teleconference ระบบ Online Classroom /</p>

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษานิสิตจุฬาร.บ.เคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
		ร่วมกันสภาพของห้องปฏิบัติการอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน"	Training ตลอดจนระบบ Virtual Reality ที่อาจจะนำมาประยุกต์ใช้ในการเข้าไปเยี่ยมชม Plant tour หรือ Site Visit แบบ Online ได้ 3.More industrial equipments needed 4.เมื่อมีการสำรวจ industry technology แล้ว น่าจะปรับปรุงห้องทดลอง ให้มีห้องทดลองที่ทำแลกเปลี่ยนใช้ใน industry ปัจจุบัน เช่น เรื่อง catalyst, reactor 5.ถ้าจำไมมิด เช่น มีแม่เหล็กที่เป็น sieve ซึ่งในปัจจุบันในอุตสาหกรรม ไม่น่าจะค่อยมีการใช้งาน (แต่อาจจะเป็นเพราะตัวข้าพเจ้าเองไม่ได้อยู่ในอุตสาหกรรมที่มีการใช้งานพวก sieving ก็ได้) จึงคิดว่าน่าจะเป็นแม่เหล็กที่นักศึกษาจะได้พบกับการทำงานจริงใน industry มากกว่า
6	เครื่องมือ อุปกรณ์ Software ที่ใช้ในการเรียนการสอน (ในรายวิชาที่ตอบผลลัพธ์ การศึกษาของหลักสูตร)	1.เครื่องมือ และ อุปกรณ์หลายอย่างยังเป็นระบบเก่าที่ไม่ทันสมัย 2.เครื่องมือ อุปกรณ์ Software ที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ในระดับที่ยอมรับได้ น่าจะสามารถนำไปสู่ผลลัพธ์ การศึกษาของหลักสูตร และ เสริมสร้างทักษะที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ในระดับหนึ่ง 3.Not detected 4.มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ process simulation	1.ควรพิจารณาปรับเปลี่ยนให้ใกล้เคียง การภาคอุตสาหกรรมที่ใช้จริง บัณฑิตจะได้ไม่ต้องปรับตัวมากเวลาทำงานจริง ซึ่งปัจจุบันเป็นระบบ Digital and Automation หมดแล้ว และกำลังจะก้าวไปสู่ ระบบ Machine Learning และ AI ต่อไป 2.ภาควิชาฯ อาจจะพิจารณาเพื่อ ติดต่อกับหรือแสดงความต้องการใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือ Software ต่างๆสำหรับพัฒนาบัณฑิตไปยัง ภาคอุตสาหกรรมหรือภาควิจัย 3.More simulation program

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตร วศ.บ.เคมี

ลำดับ	ประเด็นการประเมิน	ข้อเท็จจริงที่พบจากการตรวจประเมิน	ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
			4.อาจเพิ่มชนิดของ software เพื่อให้ นักศึกษาได้มี exposure กับ software ที่เพิ่มขึ้น เช่น Aspen/ProII หรือที่เป็นการเขียน โปรแกรม เช่น MathLab, หรือ economic program เช่น linear programming
7	ข้อเสนอแนะอื่นๆ		<p>1.เรื่องการพัฒนาคณาจารย์ น่าจะ พิจารณาโครงการร่วมกับภาคเอกชน ให้ คณาจารย์ได้มีโอกาสเข้าทำงาน ร่วมในสถานประกอบการ ปีละ 1-2 เดือน แนวคิดเกี่ยวกับการส่ง นศ ไปฝึกงาน เพื่อเรียนรู้ให้เห็นต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้ประกอบการ ทั้ง ด้านเทคนิค กระบวนการบริหาร จัดการและอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องมือ ต่างๆ</p> <p>2. Must have regular follow up every quarter.</p> <p>อยากให้พิจารณาเพิ่มในเรื่องการได้ เรียนรู้/ทศคุย เรื่อง soft side เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrepreneurship เมื่อน้องบาง คนอยากทำกิจการของตัวเอง 2. teamwork การทำงานเป็นทีม 3. emphatic listening การรับฟัง/ เป็นผู้ฟังที่ดี 4. etc <p>เพราะในชีวิตการทำงาน เราไม่ได้ใช้ แค่ technical ในการทำงาน แต่ต้องมี soft side ที่ดีด้วย</p>