

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
สำหรับการขอรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมเคมี สำหรับผู้เข้าศึกษาปการศึษา 2566-2570

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

13 กรกฎาคม 2566

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาซีพีวิศวกรรมควบคุม)	1 - 2
	5. ระบบการจัดการศึกษา	2
	6. แผนการศึกษา	2 - 19
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	20 - 22
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	22
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	22
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	22
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	23
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	23
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	23 - 42
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	43 - 51
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	
	1. ประธานหลักสูตร	52
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	52
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	53 - 55
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	55
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	56
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	57 - 58
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	59 - 67
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	68 - 75
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	
	1. ห้องปฏิบัติการ	
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	76 - 95
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	96

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	
2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	97
2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	98 - 99
3. การประกันคุณภาพการศึกษา	100-108

ส่วนที่ 6

ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	109
ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	110
ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	110
ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	110
ภาคผนวก 5 อื่นๆ	110

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ชื่อสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขต กรุงเทพฯ
คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา สาขาวิศวกรรมเคมี
ปการศึกษาที่รับรองปริญญา 2566 - 2570

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Chemical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Chemical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

พัฒนาองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีให้ก้าวหน้าและพัฒนาบัณฑิตให้มีความเป็นสากล

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตวิศวกรเคมีมืออาชีพ ที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาในการคำนวณ ออกแบบกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมเคมีที่ซับซ้อนได้ อย่างเป็นระบบ

2. ผลิตบัณฑิตที่สามารถ ใช้บทบาทผู้นำ ใช้ทักษะการสื่อสาร และปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสาขาวิชาชีพและทางวัฒนธรรม

3. ผลิตบัณฑิตที่สามารถใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงระบบ และการคิดแบบองค์รวม ร่วมกับการพัฒนากลยุทธ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการพัฒนาตนเองให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพทั้งในฐานะ วิศวกรเคมีและงานด้านอื่น

4. ผลิตบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติงานในฐานะวิศวกรเคมีได้อย่างเชี่ยวชาญและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ให้ความสำคัญในการประเมินผลกระทบของงานต่อความปลอดภัยของบุคคล สิ่งแวดล้อม และสังคมโดยรวม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ที่จัดการเรียนการสอนรูปแบบเสริมทักษะภาษาอังกฤษ ในระหว่างการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคการศึกษาฤดูร้อนจำนวน 6 สัปดาห์ ต่อภาคการศึกษา โดยนักศึกษาต้องเข้ารับการฝึกงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือสถานที่ตามความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเคมี ในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 จำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

จำนวนหน่วยกิตที่เรียน รวมตลอดหลักสูตร	149 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	25 หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	13 หน่วยกิต
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	6 หน่วยกิต
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	6 หน่วยกิต
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี	1 หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก	12 หน่วยกิต
โดยเลือกจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้	
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี	
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21	
2) หมวดวิชาเฉพาะ	118 หน่วยกิต
ก. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	50 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	34 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	16 หน่วยกิต
ข. วิชาเฉพาะด้าน	68 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	65 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
ค. การฝึกงาน	240 ชั่วโมง
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	25 หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	13 หน่วยกิต
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	6 หน่วยกิต
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	6 หน่วยกิต
080203914 ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3(3-0-6)
080303701 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี ให้เลือกเรียนจากชุดวิชากีฬาและนันทนาการ จำนวน 1 วิชา	1 หน่วยกิต
080303515 การเดิน-วิ่งเพื่อสุขภาพ (Walk and Run for Health)	1(0-2-1)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในชุดวิชากีฬาและนันทนาการ กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	
1.2 วิชาเลือก	12 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
080103020 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)	3(3-0-6)
080103023 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับวิศวกร (English Communication for Engineers)	3(3-0-6)
080103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)

080103041	ภาษาอังกฤษเพื่องานทรัพยากรมนุษย์ (English for Human Resources)	3(3-0-6)
080103043	ภาษาอังกฤษเพื่อกิจกรรมสันทนาการ (English for Recreational Activities)	3(3-0-6)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม		
040603004	เว็บพื้นฐานและโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Fundamental and Web Application)	3(2-2-5)
080203918	การประเมินความคุ้มค่าโครงการ (Project Evaluation)	3(3-0-6)
080203923	การออกแบบประสบการณ์ผู้บริโภค (Consumer Experience Design)	3(3-0-6)
080303803	พฤติกรรมนวัตกรรมในการทำงาน (Innovative Work Behavior)	3(3-0-6)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี		
080203908	การพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานและสังคม (Development of Quality of Life in Work and Socialization)	3(3-0-6)
080203909	เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมวัฒนธรรมของประเทศกลุ่มประชาคมอาเซียน (Economic, Political and Socio-Cultural Aspects of ASEAN Countries)	3(3-0-6)
080203924	การจัดการทุนมนุษย์ในองค์การสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Human Capital Management for Sustainable Development)	3(3-0-6)
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)
080303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
080303608	ความเป็นพลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม (Citizenship and Social Responsibility)	3(3-0-6)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		

	- กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21	
010123804	วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science)	3(3-0-6)
010313528	อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว (Industry and Green Technology)	3(3-0-6)
040603005	ปัญญาประดิษฐ์กับวิถีชีวิตใหม่ (Artificial Intelligence in Modern Life)	3(3-0-6)
080203913	การคิดเชิงระบบสำหรับการจัดการและการแก้ปัญหา (Systems Thinking for Management and Problem Solving)	3(3-0-6)
080203917	วางแผนการเงินและการลงทุนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Financial Planning and Investment in Digital Economy)	3(3-0-6)
080203921	การบริหารการเงินส่วนบุคคลยุคใหม่ (Modern Personal Financial Management)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)
080303804	การทำงานในสังคมพหุวัฒนธรรม (Working in Multicultural Environment)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

หมายเหตุ รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผล
การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไประบุไว้ใน
ภาคผนวก 1

2) หมวดวิชาเฉพาะ

118 หน่วยกิต

	ก. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	50 หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	34 หน่วยกิต
010313101	ฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Physico-chemical Principles for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313102	ปฏิบัติการฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Physico-chemical Laboratory for Chemical Engineers)	1(0-3-1)
010313114	เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Organic Chemistry for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313119	ชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับวิศวกรเคมี (Biology and Biotechnology for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)

040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	16 หน่วยกิต
010313113	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010313115	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Material Science for Engineers)	3(3-0-6)
010313116	การเขียนแบบสำหรับวิศวกรเคมี (Engineering Drawing for Chemical Engineers)	3(2-2-5)
010313117	ทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางเทคนิคในงานวิศวกรรมเคมี (Basic Technical Practice in Chemical Engineering)	1(0-3-1)
010313118	สถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ (Statics and Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
010913556	การบริหารโครงการอุตสาหกรรม* (Industrial Project Management)	3(3-0-6)
	ข. วิชาเฉพาะด้าน	68 หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	65 หน่วยกิต
010313103	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรเคมี* (Mathematics for Chemical Engineers)	3(3-0-6)

010313105	ดุลมวลสารและพลังงาน* (Material and Energy Balance)	3(3-0-6)
010313106	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรเคมี* (Fluid Mechanics for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313107	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1* (Chemical Engineering Thermodynamics I)	3(3-0-6)
010313108	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2* (Chemical Engineering Thermodynamics II)	3(3-0-6)
010313109	ระบบการส่งถ่ายของไหล (Fluid Transport System)	3(3-0-6)
010313110	พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน* (Fundamental of Heat Transfer)	3(3-0-6)
010313111	การถ่ายโอนมวล* (Mass Transfer)	3(3-0-6)
010313201	ความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางเคมี* (Safety in Chemical Operations)	3(3-0-6)
010313202	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม* (Environmental Technology)	3(3-0-6)
010313302	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล* (Mechanical Unit Operation)	3(3-0-6)
010313303	ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล (Mechanical Unit Operation Laboratory)	1(0-3-1)
010313304	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี* (Chemical Engineering Unit Operation)	3(3-0-6)
010313305	ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)	1(0-3-1)
010313306	วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี* (Chemical Reaction Engineering and Reactor Design)	3(3-0-6)
010313307	การออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ (Process Equipment Design)	3(3-0-6)
หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
010313308	เศรษฐศาสตร์และการประเมินต้นทุนทางวิศวกรรมเคมี* (Chemical Engineering Economics and Cost Estimation)	3(3-0-6)
010313309	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Design)	3(3-0-6)
010313310	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ* (Process Dynamics and Control)	3(3-0-6)

010313311	วิศวกรเคมีและการประกอบวิชาชีพ (Chemical Engineers and Professional Practices)	3(3-0-6)
010313404	โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1 (Chemical Engineering Research Project I)	1(0-3-1)
010313405	โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2 (Chemical Engineering Research Project II)	3(0-9-3)
010313406	โครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Design Project)	2(0-6-2)
010313551	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1 (Computer Applications in Chemical Engineering I)	1(0-3-1)
010313552	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2 (Computer Applications in Chemical Engineering II)	1(0-3-1)
010313553	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 3 (Computer Applications in Chemical Engineering III)	1(0-3-1)

- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม เลือก 1 วิชา จากวิชาต่อไปนี้ 3 หน่วยกิต

วิชาด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

010313501	เทคโนโลยีปิโตรเลียม (Petroleum Technology)	3(3-0-6)
010313502	เทคโนโลยีปิโตรเคมี (Petrochemical Technology)	3(3-0-6)
010313503	กระบวนการก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Processing)	3(3-0-6)
010313504	กระบวนการทำก๊าซให้บริสุทธิ์ (Gas Purification Processing)	3(3-0-6)
010313505	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี (Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology)	3(3-0-6)
010313506	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology II)	3(3-0-6)
010313507	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 3 (Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology III)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

วิชาด้านเทคโนโลยีวัสดุ

010313510	ความรู้พื้นฐานของวิศวกรรมชีวเคมี (Introduction to Biochemical Engineering)	3(3-0-6)
-----------	---	----------

010313511	เทคโนโลยีการกัดกร่อน (Corrosion Technology)	3(3-0-6)
010313512	เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษเบื้องต้น (Introduction to Pulp and Paper Technology)	3(3-0-6)
010313513	เทคโนโลยีการรีไซเคิลกระดาษเบื้องต้น (Introduction to Paper Recycling Technology)	3(3-0-6)
010313514	เทคโนโลยีการผลิตและฟอกเยื่อ (Pulping and Bleaching Technology)	3(3-0-6)
010313515	เทคโนโลยีคอลลอยด์และสารปรับสภาพผิว (Colloid and Surfactant Technology)	3(3-0-6)
010313516	หลักพื้นฐานและการประยุกต์ตัวเร่งปฏิกิริยา (Fundamental and Applications of Catalysts)	3(3-0-6)
010313517	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ (Polymer Technology)	3(3-0-6)
010313518	เทคโนโลยีวัสดุนาโนเบื้องต้น (Introduction to Nanomaterials Technology)	3(3-0-6)
010313519	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ (Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology)	3(3-0-6)
010313540	ซีโอไลต์และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม (Zeolite and its Industrial Separation and Catalysis)	3(3-0-6)
010313550	ไฟฟ้าเคมีสำหรับวิศวกร (Electrochemical Engineering)	3(3-0-6)
010313560	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology II)	3(3-0-6)
010313561	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 3 (Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology III)	3(3-0-6)
วิชาด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม		
010313520	เทคโนโลยีการเผาไหม้ (Combustion Technology)	3(3-0-6)
010313521	การหล่อลื่นสำหรับวิศวกรเคมี (Lubrication for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313522	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Technology)	3(3-0-6)
010313523	เทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology)	3(3-0-6)
010313524	การบำบัดน้ำและน้ำเสีย (Water and Wastewater Treatment)	3(3-0-6)

010313525	วิศวกรรมมลภาวะอากาศ (Air Pollution Engineering)	3(3-0-6)
010313526	พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
010313527	วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environmental Engineering)	3(3-0-6)
010313529	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology)	3(3-0-6)
010313541	วิศวกรรมพลังงานจากความร้อน (Thermal Power Engineering)	3(3-0-6)
010313549	การบริหารจัดการพลังงานและการประหยัดพลังงาน (Energy Management and Saving)	3(3-0-6)
010313562	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology II)	3(3-0-6)
010313563	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 (Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology III)	3(3-0-6)

วิชาด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ

010313530	การทำความเย็นและการปรับอากาศสำหรับวิศวกรเคมี (Refrigeration and Air Conditioning for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313531	การวิเคราะห์และออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal Process and System Design and Analysis)	3(3-0-6)
010313532	การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบทางวิศวกรรมเคมี (Computer-aided Design in Chemical Engineering)	3(3-0-6)
010313534	อุปกรณ์การควบคุมกระบวนการ (Process Control Instrumentation)	3(3-0-6)
010313535	เทคนิคเสริมของการควบคุมแบบป้อนกลับ (Additional Techniques of Feedback Control)	3(3-0-6)
010313536	การควบคุมอย่างอัตโนมัติของพีแอลซี (Automatic Control of PLC)	3(3-0-6)
010313538	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ (Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology)	3(3-0-6)
010313542	ของไหลที่ซับซ้อนและการไหลแบบที่ไม่ใช่นิวโตเนียน (Complex Fluids and non-Newtonian Flows)	3(3-0-6)

010313543	พื้นฐานพฤติกรรมกรไหลและเครื่องมือวัดพฤติกรรมกรไหล (Introduction to Rheology and Rheometry)	3(3-0-6)
010313544	การไหลหลายวัฏภาค (Multiphase Flows)	3(3-0-6)
010313545	พลศาสตร์การไหลเชิงคำนวณ (Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)
010313546	เครื่องอัดอากาศในอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ (Industrial Compressor and Process Applications)	3(3-0-6)
010313547	การบริหารจัดการเชิงปฏิบัติการ (Operations Management)	3(3-0-6)
010313548	ความเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมสำหรับวิศวกร (Entrepreneurship and Innovation for Engineers)	3(3-0-6)
010313564	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology II)	3(3-0-6)
010313565	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ 3 (Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology III)	3(3-0-6)

2.3 การฝึกงาน

240 ชั่วโมง

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
010313113	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010313311	วิศวกรเคมีและการประกอบวิชาชีพ (Chemical Engineers and Professional Practices)	3(3-0-6)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
	รวม	20(17-7-37)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313101	ฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Physico-chemical Principles for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313114	เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Organic Chemistry for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313119	ชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับวิศวกรเคมี (Biology and Biotechnology for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
0803xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี (.....)	1(x-x-x)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313105	ดุลมวลสารและพลังงาน * (Material and Energy Balance)	3(3-0-6)
010313115	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Material Science for Engineers)	3(3-0-6)
010313116	การเขียนแบบสำหรับวิศวกรเคมี (Engineering Drawing for Chemical Engineers)	3(2-1-6)
010313117	ทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางเทคนิคในงานวิศวกรรมเคมี (Basic Technical Practice in Chemical Engineering)	1(0-3-1)
010313551	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1 (Computer Applications in Chemical Engineering I)	1(0-3-1)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
080203914	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3(3-0-6)
รวม		20(17-7-38)

หมายเหตุ * มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาดังกล่าวอย่างน้อย 2 วิชา ในภาคการศึกษานี้

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313102	ปฏิบัติการฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Physico-chemical Laboratory for Chemical Engineers)	1(0-3-1)
010313103	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรเคมี * (Mathematics for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313106	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรเคมี * (Fluid Mechanics for Chemical Engineers)	3(3-0-6)
010313107	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1 * (Chemical Engineering Thermodynamics I)	3(3-0-6)
010313118	สถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ (Statics and Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
010313552	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2 (Computer Applications in Chemical Engineering II)	1(0-3-1)
0801xxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
080203701	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
รวม		20(18-6-38)

หมายเหตุ * มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาดังกล่าวอย่างน้อย 2 วิชา ในภาคการศึกษานี้

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313108	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2 * (Chemical Engineering Thermodynamics II)	3(3-0-6)
010313110	พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน * (Fundamental of Heat Transfer)	3(3-0-6)
010313111	การถ่ายโอนมวล * (Mass Transfer)	3(3-0-6)
010313201	ความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางเคมี * (Safety in Chemical Operations)	3(3-0-6)
010313302	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล * (Mechanical Unit Operation)	3(3-0-6)
010313303	ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล (Mechanical Unit Operation Laboratory)	1(0-3-1)
010313553	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 3 (Computer Applications in Chemical Engineering III)	1(0-3-1)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		20(18-6-38)

หมายเหตุ * มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาดังกล่าวอย่างน้อย 2 วิชา ในภาคการศึกษานี้

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313202	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม * (Environmental Technology)	3(3-0-6)
010313304	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี * (Chemical Engineering Unit Operation)	3(3-0-6)
010313305	ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)	1(0-3-1)
010313306	วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี * (Chemical Reaction Engineering and Reactor Design)	3(3-0-6)
010313307	การออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ (Process Equipment Design)	3(3-0-6)
010313310	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ * (Process Dynamics and Control)	3(3-0-6)
010913556	การบริหารโครงการอุตสาหกรรม * (Industrial Project Management)	3(3-0-6)
	รวม	19(18-3-37)

หมายเหตุ * มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาดังกล่าวอย่างน้อย 2 วิชา ในภาคการศึกษานี้

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาต้องเข้ารับการฝึกงานกับภาคอุตสาหกรรมหรือสถานที่ตามความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเคมีเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313308	เศรษฐศาสตร์และการประเมินต้นทุนทางวิศวกรรมเคมี* (Chemical Engineering Economics and Cost Estimation)	3(3-0-6)
010313309	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี * (Chemical Engineering Plant Design)	3(3-0-6)
010313404	โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1 (Chemical Engineering Research Project I)	1(0-3-1)
010315109	ระบบการส่งถ่ายของไหล (Fluid Transport System)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)

รวม

16(15-3-31)

หมายเหตุ * มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาดังกล่าวอย่างน้อย 2 วิชาในภาคการศึกษานี้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
010313405	โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2 (Chemical Engineering Research Project II)	3(0-9-3)
010313406	โครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Design Project)	2(0-6-2)
0103xxxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมเคมี * (Chemical Engineering Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		14(x-x-x)

หมายเหตุ * มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาดังกล่าว

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

(1) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ 7 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.00 หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษาในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(2) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิติดักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำเสนอด้วยตนเองที่ภาควิชา

(3) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

1. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

2. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

1. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.5

2. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

3. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

4. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

5. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(4) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัยจัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ให้บันทึก “CS” (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized test) ให้บันทึก “CE” (Credits from exam) การศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Evaluation of Non-sponsored training) ให้บันทึก “CT” (Credits from training) จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ให้บันทึก “CP” (Credits from portfolio)

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาค่าระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชา ให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(5) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(6) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(7) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

(8) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561
- เปิดสอนในภาคการศึกษาที่.....1.....ปีการศึกษา.....2566.....
- ผ่านการอนุมัติหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ครั้งที่ 11/2565 เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง	
ศาสตราจารย์ ดร.เสาวณิต สุขภารังษี	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	พ.ศ 2564 - พ.ศ 2566	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ขอ-สกุล	ตำแหน่ง	วาระการดำรงตำแหน่ง	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
รองศาสตราจารย์ ดร.ภาวนี นรัตถรักษา	ประธานหลักสูตร	พ.ศ 2566 - พ.ศ 2570	

สวนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาไฟฟ้า เครื่องกล หรือ โยธา จากสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(2) สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือที่ผ่านการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือเทียบเท่า หรือรวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

(3) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ระดับปริญญาตรี					
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
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	80	80

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยา- ศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และ ความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและ หาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	010313101 ฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรเคมี 010313102 ปฏิบัติการฟิสิกส์เคมี พื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี 010313114 เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรเคมี	คุณสมบัติของก๊าซ ก๊าซอุดมคติ ก๊าซผสม ก๊าซจริง สภาวะวิกฤติ สมการสถานะ กฎของสภาวะ สอดคล้อง คุณสมบัติของของเหลว ความดันไอ ความหนืด แรงตึงผิว กฎวัฏภาค สมดุลวัฏภาค แผนภาพวัฏภาคสำหรับสารบริสุทธิ์ แผนภาพวัฏ ภาคระบบหลายองค์ประกอบ สมดุลของเหลว-ไอ สารละลายอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งเทอร์โมไดนามิกส์ อุณหเคมี เอนทัลปี กระบวนการฟิสิกส์เคมีสำหรับ วิศวกรเคมี การดูดซับ การแลกเปลี่ยนไอออน การแยกโดยเมมเบรน การทดลองหาคุณสมบัติเชิงฟิสิกส์เคมี การหาค่า ความหนาแน่น การหาจุดหลอมเหลว การหาค่า ความหนืดของสาร การหาค่าความนำไฟฟ้าของสาร การหาจุดวาบไฟและความถ่วงจำเพาะของสาร ความสมดุลของของเหลวและไอ การหาสมดุลเคมี การหาค่าปริมาณความร้อนของการเผาไหม้ การหา ค่าความชุ่มและความกระด้างของน้ำ การหา คุณสมบัติการตกตะกอนของสาร ทฤษฎีและโครงสร้างของสารอินทรีย์ สมบัติทาง กายภาพ การเรียกชื่อ การวิเคราะห์และปฏิกิริยา เคมีของสารอินทรีย์ สารประกอบอะลิฟาติก สารอะ โรมาทิก อัลคิลเฮไลด์ อัลกอฮอล์อีเทอร์และอีพอก ไซด์ กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก อัลดีไฮด์ คีโตน เอมีนและฟีนอล โพลีเมอร์และ สารประกอบในสิ่งมีชีวิต การตรวจสอบลักษณะและ วิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ การประยุกต์ใช้เคมี อินทรีย์ในอุตสาหกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1 (ต่อ)	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยา- ศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและ หาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	010313119 ชีววิทยาและ เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับวิศวกรเคมี 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	<p>คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ชีววิทยาของเซลล์ พันธุศาสตร์พื้นฐาน ความรู้เบื้องต้นของกระบวนการเมตาบอลิซึม สรีรวิทยา สันฐานวิทยาของเซลล์ สารชีวโมเลกุล และกระบวนการทางชีววิทยา กระบวนการชีวเคมี ของโปรตีนและเอนไซม์ หลักการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การผลิตสารชีวโมเลกุลไปใช้ในระดับอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ในระดับอุตสาหกรรม</p> <p>สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล ไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้าง ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเพริเซนเททที่ฟ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า</p> <p>ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุน ทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา เคมี 040113001 สำหรับวิศวกร</p> <p>ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหา อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการอิง ตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่ กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ</p> <p>ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของ ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของ เวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1 (ต่อ)	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยา- ศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและ หาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 040313005 ฟิสิกส์ 1 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	<p>ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และ ปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตาม พื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง การ ประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระบบสมการ เชิงเส้นและการดำเนินการตามแถวขั้นมูลฐาน ค่า เฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ</p> <p>เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน พลังงาน โม เมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบ ซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์ โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแคมป์ การออสซิลเลตด้วย แรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความ เข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอป เปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่ง อุณหพลศาสตร์ กลจักร ความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพ ของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความ ดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การ วัดอัตราการไหล</p> <p>ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎี ในการบรรยายรายวิชา1 ฟิสิกส์ 040313005</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1 (ต่อ)	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยา- ศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและ หาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	040313007 ฟิสิกส์ 2 040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและ นักวิทยาศาสตร์ 010313113 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<p>กฎของคูลอมป์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎ ของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความ เหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทาง เรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโต อิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและ อนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์</p> <p>ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎี ในการบรรยายรายวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2</p> <p>ความหมายของสถิติ แซมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น เป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของตัวแปร สุ่ม ค่าคาดหวัง ค่าความแปรปรวน การแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและ ต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z, t, χ^2 และ F การ ประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และสัดส่วนเมื่อมี ประชากร 1 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทาง 2 และ เดียว การวิเคราะห์การถดถอย และสหพันธ์เชิงเส้น อย่างง่าย และการประยุกต์กับงานด้าน วิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์</p> <p>หลักการทํางานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในทํางานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงทํางานของฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ภาษาในการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและ ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การ แก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1 (ต่อ)	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยา- ศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและ หาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	010313118 สถิติศาสตร์และกลศาสตร์ ของวัสดุ	โมเมนต์ลัพท์ และโมเมนต์คู่ควบของระบบแรง 2 มิติ และ 3 มิติ สมดุลของระบบแรง 2 และ 3 มิติ จุด ศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์ถ่วง โมเมนต์ชั้นที่ 2 การ วิเคราะห์โครงสร้างในโครงข้อหมุน สมบัติทางกล ของวัสดุวิศวกรรม ความเค้นและความเครียด ชั้นส่วนรับภาระในแนวแกน การบิดของชิ้นส่วนหมุน แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดและ ความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นภายในภาชนะผนัง บาง ความเค้นผสมและวงกลมของเมอร์ ทฤษฎีความ เสียหาย การโก่งของเสายาว
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทาง วิศวกรรมศาสตร์	010313103 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร เคมี 010313105 ดุลมวลสารและพลังงาน 010313106 กลศาสตร์ของไหลสำหรับ วิศวกรเคมี	การหารากของสมการเชิงตัวเลข การแก้ปัญหาของ ระบบสมการพีชคณิตเชิงเส้น การประมาณเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การหา ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การหาผล เฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ตัวอย่างการ ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาเบื้องต้น ทางวิศวกรรมเคมีด้วยวิธีการเชิงตัวเลข การคำนวณพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี การดุลมวล สารและพลังงานของหน่วยปฏิบัติการเฉพาะและ ของกระบวนการโดยรวม การแก้ปัญหาและการ วิเคราะห์กระบวนการเคมีในสถานะคงตัว ใน ขอบข่ายของกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีโดย อาศัยหลักการดุลมวลสารและพลังงานร่วมกัน สมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการดุลมวล โมเมนต์มัม และพลังงาน สมการต่อเนื่องและสมการ การเคลื่อนที่ การวิเคราะห์มิติและการขยายขนาด การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ เทคนิคการวัด การไหล ทฤษฎีชั้นขอบ การไหลของของไหลผ่านวัตถุ รูปทรง การออกแบบกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการ ไหล

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
2 (ต่อ)	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบคน และวิเคราะห์ปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ ได้ขอสรุป ของปัญหาที่มี นัยสำคัญ โดยไข หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทาง วิศวกรรมศาสตร์	010313107 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม เคมี 1 010313108 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม เคมี 2 010313110 พื้นฐานการถ่ายโอนความ ร้อน 010313111 การถ่ายโอนมวล*	<p>กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ การควบคุมและพลังงานของระบบ พฤติกรรมของสารบริสุทธิ์ สมการภาวะของของไหล การคำนวณค่าความร้อนเนื่องจากปฏิกิริยาเคมี กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และเอนโทรปี สมบัติเรสซิเดิลของสารประกอบ การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์ในระบบของไหล</p> <p>อุณหพลศาสตร์ของระบบหลายองค์ประกอบ สมบัติของของผสม สมดุลของวัฏภาคไอและของเหลว สมบัติพาร์เซล สสารละลายอุดมคติ ค่าพิวกาซิติ สมบัติเอกเซส การเปลี่ยนแปลงเอนทัลปีและเอนโทรปีของของผสม สมดุลของปฏิกิริยาเคมี สมดุลของวัฏภาค การหาค่าคงที่ของสมดุลปฏิกิริยา การวิเคราะห์กระบวนการของของไหลผสม</p> <p>อุณหพลศาสตร์และการถ่ายโอนพลังงานและการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์การนำความร้อนในตัวนำภายใต้สภาวะคงตัวและไม่คงตัว การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของการถ่ายโอนความร้อน การวิเคราะห์การพาความร้อนของการไหลแบบราบเรียบและเปลี่ยนแปลงสู่แบบปั่นป่วนของระบบการไหลภายนอกผ่านวัตถุรูปทรงต่างๆ การวิเคราะห์การพาความร้อนของการไหลภายนอกและภายในระบบท่อ การถ่ายโอนความร้อนในระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงวัฏภาค การวิเคราะห์ระบบที่มีทั้งการนำและการพาความร้อน การวิเคราะห์การแผ่รังสีความร้อนของวัตถุ การถ่ายโอนความร้อนของระบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน</p> <p>การแพร่และค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ สมการอนุพันธ์ การถ่ายโอนมวล การแพร่ในมิติเดียว และหลายมิติ การแพร่เชิงโมเลกุลที่สภาวะคงตัวและไม่คงตัว การถ่ายโอนมวลที่มีและไม่มีปฏิกิริยาเคมี การพามวลและค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายโอนมวลแบบการพา การถ่ายโอนมวลระหว่างวัฏภาค อุปกรณ์การถ่ายโอนมวล การออกแบบอุปกรณ์ที่มีทั้งการถ่ายโอนมวลและความร้อน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3 (ต่อ)	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>010313306 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี</p> <p>010313307 การออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ</p> <p>010313309 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี</p>	<p>กฎอัตราการเกิดปฏิกิริยาและปริมาณสารสัมพันธ์ ชนิดและระบบของเครื่องปฏิกรณ์ การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบกะและแบบต่อเนื่องของปฏิกิริยาเอกพันธ์ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลอัตราการเกิดปฏิกิริยา เครื่องปฏิกรณ์เคมีที่อุณหภูมิคงที่และไม่คงที่ ปฏิกิริยาวิวิธพันธ์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมีเบื้องต้นสำหรับปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ การถ่ายโอนมวล การแพร่ และปฏิกิริยาของตัวเร่งปฏิกิริยา การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล และแบบรีไซเคิล</p> <p>การออกแบบวางผังการติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี การออกแบบถึงความดันชนิดผนังหนา การออกแบบถึงความดันผนังบางชนิดไม่ได้ให้ความร้อนด้วยเปลวไฟโดยตรงตามมาตรฐาน ASME และ/หรือ AD -2000Merkblatt การออกแบบถึงความดันที่รับความดันภายในและความดันภายนอก การออกแบบหอสอง การออกแบบถังวางแนวนอน การออกแบบการรองรับถังแบบต่างๆ การออกแบบช่องเปิด การออกแบบถังเก็บสารไฮโดรคาร์บอนตามมาตรฐาน API 650</p> <p>ขั้นตอนการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การออกแบบที่พิจารณาเงื่อนไขด้านเทคนิคควบคู่กับด้านเศรษฐศาสตร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพิจารณาสมการและตัวแปรในการออกแบบที่เหมาะสมในระบบการเกิดปฏิกิริยา กระบวนการแยกสาร กระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบสาธารณูปโภค การกำหนดสถานะการดำเนินงานที่เหมาะสมของโรงงานที่ได้ออกแบบ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3 (ต่อ)	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	010313310 พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ	แบบจำลองกระบวนการและระบบควบคุม เทคนิคการหาแบบจำลองพลวัตของกระบวนการอันดับต่างๆ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมของกระบวนการ เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบต่างๆ การตอบสนองในรูปแบบคลื่นความถี่ การวัด อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น การควบคุมแบบป้อนกลับ
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัยรวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล 010313305 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี 010313404 โครงการงานวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1	การทดลองกลศาสตร์ของไหลและของแข็ง การตกตะกอน การวัดการไหลของของไหล การผสม การลดขนาด การคัดขนาด ปฏิกิริยาเคมีในเบตนิ่ง และฟลูอิดไดซ์เบต การกรอง การกวนผสม การทำงานของปั๊ม โรตารีดรัม การทดลองการถ่ายโอนความร้อนและมวล การกลั่น การดูดซับ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การอบแห้งด้วยลมร้อน วิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำโครงการงานวิจัยและ/หรือนวัตกรรมโดยใช้การออกแบบการทดลอง การทำโครงการจะประกอบไปด้วยการอ่านและรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา การศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำการทดลองหรือการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาและรับผิดชอบการกำหนดขอบเขตของโครงการและดำเนินโครงการ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนผ่านการเรียนรายวิชานี้ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอข้อเสนอโครงการ การนำเสนอปากเปล่า และรายงานฉบับย่อภายในเวลาที่กำหนด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4 (ต่อ)	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัยรวมถึงการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	010313405 โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2	วิชานี้เป็นรายวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1 ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำโครงการวิจัยและ/หรือนวัตกรรม โดยใช้การออกแบบการทดลอง การทำโครงการจะประกอบไปด้วยการอ่านและรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา การศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำการทดลองหรือการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาและรับผิดชอบการกำหนดขอบเขตของโครงการและดำเนินโครงการ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนผ่านการเรียนรายวิชานี้ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลงานผ่านการนำเสนอปากเปล่า และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกลักษณะเทคนิควิธี ทรัพยากร และ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	010313551 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1 010313552 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2 010313553 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 3	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล การคำนวณเชิงตัวเลขพื้นฐาน การจำลองหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี รายวิชาต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล การคำนวณเชิงตัวเลขพื้นฐาน การจำลองหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี รายวิชาต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล การคำนวณเชิงตัวเลขพื้นฐาน การจำลองหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6 (ต่อ)	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่ เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	010313202 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	ภาพรวมและผลกระทบมลพิษสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพน้ำเสีย แหล่งและลักษณะของน้ำเสียชุมชนและอุตสาหกรรม การบำบัดน้ำเสีย การบำบัดขั้นต้น การบำบัดทางชีววิทยา และการฆ่าเชื้อโรค; แหล่งและลักษณะของมลพิษทางอากาศ ชยะและของเสียอันตราย การบำบัดมลพิษทางอากาศ การแยกแบบฉีดน้ำและแบบไฟฟ้าสถิต การฝังกลบขยะและของเสียอันตราย มลพิษทางเสียง การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ความรู้เบื้องต้นของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	010313202 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	ภาพรวมและผลกระทบมลพิษสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพน้ำเสีย แหล่งและลักษณะของน้ำเสียชุมชนและอุตสาหกรรม การบำบัดน้ำเสีย การบำบัดขั้นต้น การบำบัดทางชีววิทยา และการฆ่าเชื้อโรค; แหล่งและลักษณะของมลพิษทางอากาศ ชยะและของเสียอันตราย การบำบัดมลพิษทางอากาศ การแยกแบบฉีดน้ำและแบบไฟฟ้าสถิต การฝังกลบขยะและของเสียอันตราย มลพิษทางเสียง การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ความรู้เบื้องต้นของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	010313311 วิศวกรเคมีและการประกอบวิชาชีพ	พื้นฐานกระบวนการผลิตทางด้านวิศวกรรมเคมี ความหลากหลายของประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี ประวัติความเป็นมา ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ และกำลังการผลิตทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมในสายงานวิศวกรรมเคมี ระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพ ตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
9	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงาน ในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p>	<p>010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล</p> <p>010313305 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>010313406 โครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>010313404 โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1</p>	<p>การทดลองกลศาสตร์ของไหลและของแข็ง การตกตะกอน การวัดการไหลของของไหล การผสม การลดขนาด การคัดขนาด ปรากฏการณ์ในเบตนิ่ง และฟลูอิดไดซ์เบต การกรอง การกวนผสม การทำงานของปั๊ม โรตารีดรัม</p> <p>การทดลองการถ่ายโอนความร้อนและมวล การกลั่น การดูดซับ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การอบแห้ง ด้วยลมร้อน</p> <p>เป็นวิชาที่จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 การศึกษาสุดท้าย ได้ฝึกปฏิบัติงานการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี โดยใช้หลักการจากรายวิชาการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีและโจทย์การออกแบบที่เสมือนจริง นักศึกษาจะต้องมีการนำเสนอรายงานผลการออกแบบตามรูปแบบและเวลาที่กำหนด</p> <p>วิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำโครงการวิจัยและ/หรือนวัตกรรมโดยใช้การออกแบบการทดลอง การทำโครงการจะประกอบไปด้วยการอ่านและรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา การศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำการทดลองหรือการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาและรับผิดชอบการกำหนดขอบเขตของโครงการและดำเนินโครงการ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนผ่านการเรียนรายวิชานี้ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอข้อเสนอโครงการ การนำเสนอปากเปล่า และรายงานฉบับย่อภายในเวลาที่กำหนด</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
9 (ต่อ)	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ 	010313405 โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2	<p>วิชานี้เป็นรายวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1 ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำโครงการวิจัยและ/หรือนวัตกรรม โดยใช้การออกแบบการทดลอง การทำโครงการจะประกอบไปด้วยการอ่านและรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา การศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำการทดลองหรือการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาและรับผิดชอบการกำหนดขอบเขตของโครงการและดำเนินโครงการ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนผ่านการเรียนรายวิชานี้ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลงานผ่านการนำเสนอปากเปล่า และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด</p>
10	<p>การสื่อสาร (Communication)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรม และเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน 	<p>010313116 การเขียนแบบสำหรับวิศวกรเคมี</p> <p>010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล</p>	<p>พื้นฐานงานเขียนแบบทางวิศวกรรม ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดรูปทรงและตำแหน่งอ้างอิง ภาพตัด ภาพช่วยภาพประกอบ แผนผังการไหลของกระบวนการแบบกล่อง แผนผังการไหลของกระบวนการ แผนผังท่อและอุปกรณ์ควบคุม การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนภาพชิ้นส่วนประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรมเบื้องต้น</p> <p>การทดลองกลศาสตร์ของไหลและของแข็ง การตกตะกอน การวัดการไหลของของไหล การผสม การลดขนาด การคัดขนาด ปฏิกิริยาเคมีในเบตนิ่ง และฟลูอิดไดซ์เบต การกรอง การกวนผสม การทำงานของปั๊ม โรตารีดรัม</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10 (ต่อ)	<p>การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรม และเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน</p>	<p>010313305 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>010313406 โครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>010313404 โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1</p>	<p>การทดลองการถ่ายโอนความร้อนและมวล การกลั่น การดูดซับ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การอบแห้งด้วยลมร้อน</p> <p>เป็นวิชาที่จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 การศึกษาสุดท้ายได้ฝึกปฏิบัติงานการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี โดยใช้หลักการจากรายวิชาการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมีและโจทย์การออกแบบที่เสมือนจริง นักศึกษาจะต้องมีการนำเสนอรายงานผลการออกแบบตามรูปแบบและเวลาที่กำหนด</p> <p>วิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำโครงการวิจัยและ/หรือนวัตกรรมโดยใช้การออกแบบการทดลอง การทำโครงการจะประกอบไปด้วยการอ่านและรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา การศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำการทดลองหรือการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาและรับผิดชอบการกำหนดขอบเขตของโครงการและดำเนินโครงการ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนผ่านการเรียนรายวิชานี้ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอข้อเสนอโครงการ การนำเสนอปากเปล่า และรายงานฉบับย่อภายในเวลาที่กำหนด</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10 (ต่อ)	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรม และเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	010313405 วิศวกรรมวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2	วิชานี้เป็นรายวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1 ที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำโครงการวิจัยและ/หรือนวัตกรรม โดยใช้การออกแบบการทดลอง การทำโครงการจะประกอบไปด้วยการอ่านและรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา การศึกษาด้วยตนเองผ่านการทำการทดลองหรือการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ ในโครงการนี้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาและรับผิดชอบการกำหนดขอบเขตของโครงการและดำเนินโครงการ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนผ่านการเรียนรายวิชานี้ ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลงานผ่านการนำเสนอปากเปล่า และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	010313556 การบริหารโครงการอุตสาหกรรม 010313308 เศรษฐศาสตร์และการประเมินต้นทุนทางวิศวกรรมเคมี	การบริหารโครงการเบื้องต้น การคัดเลือกโครงการ โครงสร้างการบริหารโครงการ การนิยามโครงการ การประมาณการระยะเวลาและต้นทุนโครงการ การจัดทำแผนงานโครงการ การจัดการความเสี่ยง การจัดทำตารางเวลาทรัพยากร การลดระยะเวลาโครงการ การประเมินผลโครงการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมการบริหารโครงการ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ข้อมูลทางการเงินและงบการเงินของอุตสาหกรรมเคมี การประมาณต้นทุนของเครื่องจักรอุปกรณ์ในกระบวนการทางเคมี การประมาณความต้องการเงินลงทุนรวมและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อประกอบการตัดสินใจในการออกแบบโรงงานทางอุตสาหกรรมเคมี การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ในการเลือกกระบวนการเคมีและการลงทุนในอุตสาหกรรม

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ในตารางของรายวิชา มีความหมายดังนี้

PLO1 (SO1) ความสามารถในการระบุปัญหา กำหนดความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

PLO2 (SO2) ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อพัฒนาคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาเงื่อนไขด้านสาธารณสุข สวัสดิภาพ ความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ

PLO3 (SO3) ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย

PLO4 (SO4) ความสามารถในการตระหนักถึงจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบในงานบริการ วิศวกรรม และทำการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่ได้นำถึงผลกระทบของงานต่อบริบทของโลก เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม

PLO5 (SO5) ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถกำหนดเป้าหมาย วางแผนงาน และปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

PLO6 (SO6) ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม สามารถวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และสามารถใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมในการสรุปผล

PLO7 (SO7) ความสามารถในการแสวงหาและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่เป็นไปเพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จ และสามารถใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) จากหลักสูตรรายวิชา
 ระบุเครื่องหมาย ● ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา

รายวิชา	PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
หมวดวิชาเฉพาะ 118 หน่วยกิต							
010313101 ฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Physico-chemical Principles for Chemical Engineers) 3(3-0-6)	●						
010313102 ปฏิบัติการฟิสิกส์เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Physico-chemical Laboratory for Chemical Engineers) 1(0-3-1)	●					●	
010313103 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรเคมี (Mathematics for Chemical Engineers) 3(3-0-6)	●						●
010313105 ดุลมวลสารและพลังงาน (Material and Energy Balance) 3(3-0-6)	●						
010313106 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรเคมี (Fluid Mechanics for Chemical Engineers) 3(3-0-6)	●	●					
010313107 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1 (Chemical Engineering Thermodynamics I) 3(3-0-6)	●						
010313108 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2 (Chemical Engineering Thermodynamics II) 3(3-0-6)	●						
010313109 ระบบการส่งถ่ายของไหล (Fluid Transport System) 3(3-0-6)		●		●			●
010313110 พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน (Fundamental of Heat Transfer) 3(3-0-6)	●	●					
010313111 การถ่ายโอนมวล (Mass Transfer) 3(3-0-6)	●	●					

รายวิชา	PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313113 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	●						●
010313114 เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี (Organic Chemistry for Chemical Engineers)	●						
010313115 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Material Science for Engineers)	●	●		●			●
010313116 การเขียนแบบสำหรับวิศวกรเคมี (Engineering Drawing for Chemical Engineers)			●				●
010313117 ทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางเทคนิคในงานวิศวกรรมเคมี (Basic Technical Practice in Chemical Engineering)	●		●		●		
010313118 สถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ (Statics and Mechanics of Materials)	●	●					
010313119 ชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับวิศวกรเคมี (Biology and Biotechnology for chemical engineers)	●						
010313201 ความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางเคมี (Safety in Chemical Operations)		●		●			
010313202 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Technology)		●		●			
010313302 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล (Mechanical Unit Operation)		●		●			●
010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล (Mechanical Unit Operation Laboratory)						●	
010313304 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Unit Operation)		●		●			●
010313305 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)						●	
010313306 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี (Chemical Reaction Engineering and Reactor Design)		●		●			

รายวิชา		PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313307 การออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ (Process Equipment Design)	3(3-0-6)		●		●			●
010313308 เศรษฐศาสตร์และการประเมินต้นทุนทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Economics and Cost Estimation)	3(3-0-6)			●	●	●		●
010313309 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Design)	3(3-0-6)		●	●	●	●		●
010313310 พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ (Process Dynamics and Control)	3(3-0-6)		●		●			
010313311 วิศวกรเคมีและการประกอบวิชาชีพ (Chemical Engineers and Professional Practices)	3(3-0-6)			●	●	●		●
010313404 โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 1 (Chemical Engineering Research Project I)	1(0-3-1)	●	●	●	●	●	●	●
010313405 โครงการวิจัยทางวิศวกรรมเคมี 2 (Chemical Engineering Research Project II)	3(0-9-3)	●	●	●	●	●	●	●
010313406 โครงการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Design Project)	2(0-6-6)		●	●	●		●	●
010313501 เทคโนโลยีปิโตรเลียม (Petroleum Technology)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313502 เทคโนโลยีปิโตรเคมี (Petrochemical Technology)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313503 กระบวนการก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Processing)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313504 กระบวนการทำก๊าซให้บริสุทธิ์ (Gas Purification Processing)	3(3-0-6)	●	●		●			●

รายวิชา	PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313505 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 3(3-0-6) (Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology)	●	●		●			●
010313506 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 2 3(3-0-6) (Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology II)	●	●		●			●
010313507 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 3 3(3-0-6) (Selected Topics in Chemical Engineering Petroleum and Petrochemical Technology III)	●	●		●			●
010313510 ความรู้พื้นฐานของวิศวกรรมชีวเคมี 3(3-0-6) (Introduction to Biochemical Engineering)	●	●		●			●
010313511 เทคโนโลยีการกัดกร่อน 3(3-0-6) (Corrosion Technology)	●	●		●			●
010313512 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษเบื้องต้น 3(3-0-6) (Introduction to Pulp and Paper Technology)	●	●		●			●
010313513 เทคโนโลยีการรีไซเคิลกระดาษเบื้องต้น 3(3-0-6) (Introduction to Paper Recycling Technology)	●	●		●			●
010313514 เทคโนโลยีการผลิตและฟอกเยื่อ 3(3-0-6) (Pulping and Bleaching Technology)	●	●		●			●
010313515 เทคโนโลยีคอลลอยด์และสารปรับสภาพผิว 3(3-0-6) (Colloid and Surfactant Technology)	●	●		●			●
010313516 หลักพื้นฐานและการประยุกต์ตัวเร่งปฏิกิริยา 3(3-0-6) (Fundamental and Applications of Catalysts)	●	●		●			●
010313517 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 3(3-0-6) (Polymer Technology)	●	●		●			●
010313518 เทคโนโลยีวัสดุนาโนเบื้องต้น 3(3-0-6) (Introduction to Nanomaterials Technology)	●	●		●			●
010313519 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 3(3-0-6) (Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology)	●	●		●			●

รายวิชา	PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313520 เทคโนโลยีการเผาไหม้ (Combustion Technology)	●	●		●			●
010313521 การหล่อลื่นสำหรับวิศวกรเคมี (Lubrication for Chemical Engineers)	●	●		●			●
010313522 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Technology)	●	●		●			●
010313523 เทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology)	●	●		●			●
010313524 การบำบัดน้ำและน้ำเสีย (Water and Wastewater Treatment)	●	●		●			●
010313525 วิศวกรรมมลภาวะอากาศ (Air Pollution Engineering)	●	●		●			●
010313526 พลังงานหมุนเวียน (renewable Energy)	●	●		●			●
010313527 วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environmental Engineering)	●	●		●			●
010313529 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology)	●	●		●			●
010313530 การทำความเย็นและการปรับอากาศสำหรับวิศวกรเคมี (Refrigeration and Air Conditioning for Chemical Engineers)	●	●		●			●
010313531 การวิเคราะห์และออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal Process & System Design and Analysis)	●	●		●			●
010313532 การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบทางวิศวกรรมเคมี (Computer-aided Design in Chemical Engineering)	●	●		●			●
010313534 อุปกรณ์การควบคุมกระบวนการ (Process Control Instrumentation)	●	●		●			●

รายวิชา		PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313535 เทคนิคเสริมของการควบคุมแบบป้อนกลับ (Additional Techniques of Feedback Control)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313536 การควบคุมอย่างอัตโนมัติของพีแอลซี (Automatic Control of PLC)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313538 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุม กระบวนการ (Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313540 ซีโอไลต์และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม (Zeolite and its Industrial Separation and Catalysis)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313541 วิศวกรรมพลังงานจากความร้อน (Thermal Power Engineering)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313542 ของไหลที่ซับซ้อนและการไหลแบบที่ไม่ใช่นิวโตเนียน (Complex fluids and non-Newtonian flows)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313543 พื้นฐานพฤติกรรมการณ์ไหลและเครื่องมือวัดพฤติกรรมการณ์ไหล (Introduction to rheology and rheometry)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313544 การไหลหลายวัฏภาค (Multiphase Flows)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313545 พลศาสตร์การไหลเชิงคำนวณ (Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313546 เครื่องอัดอากาศในอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้ (Industrial Compressor and Process Applications)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313547 การบริหารจัดการเชิงปฏิบัติการ (Operations Management)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313548 ความเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมสำหรับวิศวกร (Entrepreneurship and Innovation for Engineer)	3(3-0-6)	●	●		●			●
010313549 การบริหารจัดการพลังงานและการประหยัดพลังงาน (Energy management and saving)	3(3-0-6)	●	●		●			●

รายวิชา	PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313550 ไฟฟ้าเคมีสำหรับวิศวกร (Electrochemical Engineering) 3(3-0-6)	●						
010313551 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1 (Computer Applications in Chemical Engineering I) 1(0-3-1)	●					●	●
010313552 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2 (Computer Applications in Chemical Engineering II) 1(0-3-1)	●					●	●
010313553 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 3 (Computer Applications in Chemical Engineering III) 1(0-3-1)	●					●	●
010913556 การบริหารโครงการอุตสาหกรรม (Industrial Project Management) 3(3-0-6)		●	●	●	●		●
010313560 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology II) 3(3-0-6)	●	●		●			●
010313561 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีวัสดุ 3 (Selected Topics in Chemical Engineering Material Technology III) 3(3-0-6)	●	●		●			●
010313562 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology II) 3(3-0-6)	●	●		●			●
010313563 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 (Selected Topics in Chemical Engineering Energy and Environment Technology III) 3(3-0-6)	●	●		●			●
010313564 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ 2 (Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology II) 3(3-0-6)	●	●		●			●

รายวิชา	PLO 1 (SO1)	PLO 2 (SO2)	PLO 3 (SO3)	PLO 4 (SO4)	PLO 5 (SO5)	PLO 6 (SO6)	PLO 7 (SO7)
010313565 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมเคมีด้านเทคโนโลยีการออกแบบและควบคุมกระบวนการ 3 (3(3-0-6) (Selected Topics in Chemical Engineering Process Design and Process Control Technology III)	●	●		●			●
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers)	●						
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1) (Chemistry Laboratory for Engineers)	●					●	
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I)	●						
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II)	●						
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) (Engineering Mathematics III)	●						
040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physics I)	●						
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physics Laboratory I)	●					●	
040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) (Physics II)	●						
040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1) (Physics Laboratory II)	●					●	
040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) (Statistics for Engineers and Scientists)	●						

หมายเหตุ ให้ระบุทุกรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะตามโครงสร้างหลักสูตร

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
รศ.ดร.ภาวนี นรัตถรักษา	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - M.Sc. (Process Integration), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK - Ph.D. (Chemical Engineering), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2536 2539 2543	20 ปี

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ ประไพไยนา	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - Ph.D. (Chemical Engineering and Analytical Science), The University of Manchester, UK	2544 2546 2553	14 ปี
2	รศ.ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกษัช	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น - Ph.D. (Chemical Engineering and Analytical Science), The University of Manchester, UK	2545 2553	13 ปี
3	รศ.ดร.ไกรพัฒน์ จินนขจร	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - M.Sc. (Chemical Engineering), The Pennsylvania State University, USA. - Ph.D. (Chemical Engineering), The Pennsylvania State University, USA.	2539 2542 2546	27 ปี
4	ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ เกาะคู	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - วท.ม.(วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ) (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - Ph.D. (Chemical and Biological Engineering), The University of Sheffield, UK	2548 2551 2558	12 ปี

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	รศ.ดร.ภาวนี นรัตถรักษา	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - M.Sc. (Process Integration), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK - Ph.D. (Chemical Engineering), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2536 2539 2543	20 ปี
2	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ ประไพยนา	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - Ph.D. (Chemical Engineering and Analytical Science), The University of Manchester, UK	2544 2546 2553	14 ปี
3	รศ.ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกษิข	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น - Ph.D. (Chemical Engineering and Analytical Science), The University of Manchester, UK	2545 2553	13 ปี
4	รศ.ดร.ไกรพัฒน์ เงินขจร	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - M.Sc. (Chemical Engineering), The Pennsylvania State University, USA. - Ph.D. (Chemical Engineering), The Pennsylvania State University, USA.	2539 2542 2546	27 ปี
5	ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ เกาะคู	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - วท.ม.(วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ) (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ - Ph.D. (Chemical and Biological Engineering), The University of Sheffield, UK	2548 2551 2558	12 ปี
6	ผศ.ดร.กานต์ พนาศุภมัสสุ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ - M.Sc. (Mechanical Engineering), Lehigh University, USA - Ph.D. (Mechanical Engineering), Lehigh University, USA	2540 2543 2546	19 ปี
7	ศ.ดร.จันทพร ผลาภกรกุล	ศาสตราจารย์	- B.Sc. (Chemical Engineering), Cornell University, USA - M.Sc. (Colloids, Polymers and Surface Science), Carnegie Mellon University, USA - Ph.D. (Chemical Engineering), Carnegie Mellon University, USA	2539 2543 2543	20 ปี

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
8	รศ.ดร.ธีราวุธ พงศ์ประยูร	รองศาสตราจารย์	- วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - ประ.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี) (หลักสูตรนานาชาติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532 2537 2546	25 ปี
9	ผศ.ดร.ปกรณ์ กิตติภูมิวงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Eng. (Chemical Engineering), Kyoto University, Japan - Ph.D. (Chemical Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA	2536 2539 2550	11 ปี
10	ผศ.ดร.พนิตนาฏ จันทร์นาฎภาพ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วท.ม. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - Ph.D. (Chemical Engineering), Monash University, Australia	2527 2532 2544	30 ปี
11	รศ.ดร.พัชรินทร์ วรรณกุล	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540 2542 2551	14 ปี
12	ผศ.ดร.สุชาดา เกิดผลภักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2557	9 ปี
13	รศ.ดร.สุภัค ตันติศิรินทร์	รองศาสตราจารย์	- วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - M.Sc. (Chemical Engineering), University of Erlangen-Nürnberg, Germany - Ph.D. (Chemical Technology), Technical University of Kaiserslautern, Germany	2539 2546 2553	10 ปี
14	ผศ.ดร.สันติ เชื้อเตอะ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- B.Sc. (Chemical Engineering), Aix-Marseille University, France - M.Sc. (Food and Environmental Engineering), University Montpellier, France - D.Eng. (Chemical Engineering), Montpellier Supagro, France	2553 2555 2558	7 ปี
15	รศ.ดร.อนุรักษ์ ปีติรักษ์สกุล	รองศาสตราจารย์	- วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร- ลาดกระบัง - วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. (Chemical Engineering), Loughborough University, UK	2528 2532 2543	25 ปี
16	ผศ.ดร.มณพิไล นรสิงห์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วท.ม. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - Ph.D. (Mining and Minerals Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, USA	2532 2535 2542	24 ปี

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
17	อ.พิชาญ ตันติชัยปกรณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539 2541	24 ปี
18	อ.กิตติ ธัมมัสถยา	อาจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ- - วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2531 2535	31 ปี
19	อ.ไพโรจน์ วงศ์วิโรจน์ธนา	อาจารย์	- วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ - วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2532 2536	24 ปี

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

- ไม่มี -

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566-2570

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	89	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	61	89	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	53	61	89	80	80
รวม	283	310	329	320	320
รวมนักศึกษา ทั้งหมด (ชั้นปีที่ 2 - 4)	203	230	249	240	240
จำนวน อาจารย์	19	19	19	19	19
อัตราส่วน ของอาจารย์ ต่อนักศึกษา	1: 11	1: 13	1: 14	1: 13	1: 13

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอน เช่น การใช้เทคโนโลยีในการสอน การสร้างแบบทดสอบและการประเมินผล การผลิตสื่อและตำราต่างๆ

- ให้อาจารย์ทบทวนผลการเรียนการสอน หรือผลการสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาของรายวิชาต่างๆ รวมถึงความคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผลต่อไป

การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าอบรมหลักสูตรต่างๆ หรือร่วมการประชุม สัมมนาทางวิชาการทั้งจากภายในและต่างประเทศ

- ส่งเสริมให้คณาจารย์ทำงานวิจัยต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ในอุตสาหกรรมและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

- ส่งเสริมให้คณาจารย์เสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- มีการปฐมนิเทศน์อาจารย์ใหม่ให้รู้จักกับภาควิชาฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย เพื่ออธิบายเข้าใจการบริหารขององค์กรระดับต่างๆ กฎระเบียบ และคำแนะนำต่างๆ พร้อมคู่มือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- มีการแนะนำให้อาจารย์ใหม่เข้าใจระบบการประกันคุณภาพ เป้าหมายของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิส่วนต่างๆ ที่รับผิดชอบโดยภาควิชาฯ และอาจารย์ทุกคน

- มีการแนะนำแนวทางการเตรียมเอกสารประกอบการสอน แนวทางสอนแบบต่างๆ รวมทั้งแนะนำเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

- มีการจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษาหรือแนะนำเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น การสอน การวิจัย เป็นต้น

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ในปัจจุบันทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้กำหนดมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาของผู้ที่จะมาปฏิบัติงานในตำแหน่งอาจารย์ ให้มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอก

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

แผนกำหนดระยะเวลาการเข้าสู่/ปรับเพิ่มตำแหน่งทางวิชาการ ปีการศึกษา 2566 ถึง ปีการศึกษา 2570

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ ปัจจุบัน	แผนการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ				
			2566	2567	2568	2569	2570
1	ดร.จันทพร ผลากรกุล	ศาสตราจารย์	ศ.	ศ.	ศ.	ศ.	ศ.
2	ดร.ภาวนี นรัตถรักษา	รองศาสตราจารย์	ศ.	ศ.	ศ.	ศ.	ศ.
3	ดร.อนุรักษ์ ปิติรักษ์สกุล	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	-	-	-
4	ดร.ธีราวุธ พงศ์ประยูร	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	ศ.	ศ.	-
5	ดร.ไกรพัฒน์ จินชจร	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	รศ.	รศ.	ศ.
6	ดร.พัชรินทร์ วรธนกุล	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	ศ.	ศ.	ศ.
7	ดร.สุภัค ตันติศิริินทร์	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	รศ.	ศ.	รศ.
8	ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกษข	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	รศ.	ศ.	รศ.
9	ดร.ชัยวัฒน์ ประไพยนา	รองศาสตราจารย์	รศ.	รศ.	รศ.	รศ.	ศ.
10	ดร.กานต์ พนาศุภมัสสุ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	รศ.	รศ.	รศ.	รศ.
11	ดร.พนิตนาฏ จันทรานูภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	-	-	-	-
12	ดร.รุ่งโรจน์ เกาะคู	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	ผศ.	รศ.	รศ.	รศ.
13	ดร.มณพิไล นรสิงห์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	ผศ.	รศ.	รศ.	รศ.
14	ดร.สุชาดา เกิดผลภัทร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	ผศ.	รศ.	รศ.	รศ.
15	ดร.สันติ เชื้อเตอะ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	รศ.	รศ.	รศ.	รศ.
16	ดร.ปกรณ กิตติภูมิวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	ผศ.	รศ.	รศ.	รศ.
17	พิชาญ ตันติชัยปกรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ผศ.	ผศ.	ผศ.	รศ.	รศ.
18	กิตติ ธีมส์ตยา	อาจารย์	อาจารย์	อาจารย์	อาจารย์	อาจารย์	-
19	ไพโรจน์ วงศ์วิโรจน์ธนา	อาจารย์	อาจารย์	อาจารย์	-	-	-
20	บุคลากรใหม่อัตรา 655	อาจารย์	อาจารย์	อาจารย์	ผศ.	ผศ.	ผศ.
21	บุคลากรใหม่อัตรา 657	อาจารย์	อาจารย์	อาจารย์	ผศ.	ผศ.	ผศ.
22	บุคลากรใหม่ทดแทน ดร.พนิตนาฏ จันทรานูภาพ	อาจารย์	-	อาจารย์	อาจารย์	ผศ.	ผศ.
23	บุคลากรใหม่ทดแทน ดร.อนุรักษ์ ปิติรักษ์สกุล	อาจารย์	-	-	อาจารย์	อาจารย์	ผศ.
24	บุคลากรใหม่ทดแทน ไพโรจน์ วงศ์วิโรจน์ธนา	อาจารย์	-	-	อาจารย์	อาจารย์	ผศ.
25	บุคลากรใหม่ทดแทน ดร.ธีราวุธ พงศ์ประยูร	อาจารย์	-	-	-	-	อาจารย์
26	บุคลากรใหม่ทดแทน กิตติ ธีมส์ตยา	อาจารย์	-	-	-	-	อาจารย์
รวมบุคลากร			ศ. 2 รศ. 7 ผศ. 8 อาจารย์ 4 รวม 21	ศ. 2 รศ. 9 ผศ. 5 อาจารย์ 5 รวม 21	ศ. 4 รศ. 10 ผศ. 3 อาจารย์ 4 รวม 21	ศ. 6 รศ. 9 ผศ. 3 อาจารย์ 3 รวม 21	ศ. 5 รศ. 9 ผศ. 5 อาจารย์ 2 รวม 21

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเคมี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 ถึง ปีการศึกษา 2570

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์ 1.1 คณิตศาสตร์	ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการเชิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐานพิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ	040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการตามแถวชั้นมูลฐาน ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ	040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ความหมายของสถิติ แชนเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ค่าความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z , t , χ^2 และ F การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และสัดส่วนเมื่อมี p ประชากร และ ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย และการประยุกต์กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์	040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1.1 คณิตศาสตร์ (ต่อ)	การหารากของสมการเชิงตัวเลข การแก้ปัญหาของระบบสมการพีชคณิตเชิงเส้น การประมาณเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ตัวอย่างการประยุกต์ ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาเบื้องต้นทางวิศวกรรมเคมีด้วยวิธีการเชิงตัวเลข	010313103 คณิตศาสตร์ สำหรับวิศวกรเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
1.2 ฟิสิกส์	เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากรกฎการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่ง อุณหพลศาสตร์ กลจักร ความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่งกฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล	040313005 ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา1 ฟิสิกส์ 040313005	040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1) 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบีโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากรกฎการณ์โฟโต อิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์	040313007 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2	040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-2-1) 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1.3 เคมี	คุณสมบัติของก๊าซ ก๊าซอุดมคติ ก๊าซผสม ก๊าซจริง สภาวะวิกฤติ สมการสภาวะ กฎของสภาวะสอดคล้อง คุณสมบัติของของเหลว ความดันไอ ความหนืด แรงตึงผิว กฎวัฏภาค สมดุลวัฏภาค แผนภาพวัฏภาคสำหรับสารบริสุทธิ์ แผนภาพวัฏภาคระบบ หลหอยค้ประกอบ สมดุลของเหลว-ไอ สารละลายอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งเทอร์โมไดนามิกส์ อุณหเคมี เอนทัลปี กระบวนการฟิลิโคเคมีสำหรับวิศวกรรมเคมี การดูดซับ การแลกเปลี่ยน ไอออน การแยกโดยเมมเบรน	010313101 ฟิลิโคเคมีพื้นฐานสำหรับ วิศวกรเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การทดลองหาคุณสมบัติเชิงฟิลิโคเคมี การหาค่าความหนาแน่น การหาจุดหลอมเหลว การหาค่าความหนืดของสาร การหาค่าความนำไฟฟ้าของสาร การหาจุดวาบไฟและความถ่วงจำเพาะของสาร ความสมดุลของของเหลวและไอ การหาสมดุลเคมี การหาค่าปริมาณความร้อนของการเผาไหม้ การหาค่าความชื้นและความกระต่างของน้ำ การหาคุณสมบัติการตกตะกอนของสาร	010313102 ปฏิบัติการฟิลิโคเคมีพื้นฐาน สำหรับวิศวกรเคมี	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	ทฤษฎีและโครงสร้างของสารอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเรียกชื่อ การวิเคราะห์และปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ สารประกอบอะโรมาติก สารอะโรมาติก อัลคิลเฮไลด์ อัลกอฮอล์ อีเธอร์และอีพอกไซด์ กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก อัลดีไฮด์ คีโตน เอมีนและฟีนอล โพลีเมอร์และสารประกอบ ในสิ่งมีชีวิต การตรวจสอบลักษณะและวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ การประยุกต์ใช้เคมีอินทรีย์ในอุตสาหกรรม	010313114 เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับ วิศวกรเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชีววิทยาของเซลล์ พันธุศาสตร์พื้นฐาน ความรู้เบื้องต้นของกระบวนการเมตาบอลิซึม สรีรวิทยา สันฐานวิทยาของเซลล์ สารชีวโมเลกุล และกระบวนการทางชีววิทยา กระบวนการชีวเคมีของโปรตีนและเอนไซม์ หลักการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การผลิตสารชีว-โมเลกุล ไปใช้ในระดับอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพในระดับอุตสาหกรรม	010313119 ชีววิทยาและ เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับ วิศวกรเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1.3 เคมี (ต่อ)	<p>สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล ไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติ ตามตารางธาตุ ธาตุเพริเซนเททีฟ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า</p>	040113001 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	<p>ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการ บรรยายรายวิชา เคมีสำหรับวิศวกร 040113001</p>	040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
2. องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม 2.1 ทางไฟฟ้า	<p>กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโต อิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์</p>	040313007 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	<p>วิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทฤษฎีและทักษะช่างพื้นฐานด้านงานไฟฟ้าและงานกล การใช้เครื่องมือสำหรับงานไฟฟ้าและงานกล เพื่อทำโครงการงานการสร้างชุดปฏิบัติการทางวิศวกรรมเคมีโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</p>	010313117 ทักษะปฏิบัติการพื้นฐาน ทางเทคนิคในงานวิศวกรรม เคมี	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
2.2 ทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หลักการดำเนินงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ภาษาในการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน และขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	010313113 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล การคำนวณเชิงตัวเลขพื้นฐาน การจำลองหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี	010313551 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	รายวิชาต่อเนื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 1 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล การคำนวณเชิงตัวเลขพื้นฐาน การจำลองหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี	010313552 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	รายวิชาต่อเนื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 2 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล การคำนวณเชิงตัวเลขพื้นฐาน การจำลองหน่วยปฏิบัติการในกระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี	010313553 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมเคมี 3	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
2.3 ทางการเขียนแบบ	พื้นฐานงานเขียนแบบทางวิศวกรรม ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดรูปทรง และตำแหน่งอ้างอิง ภาพตัด ภาพช่วยภาพประกอบ แผนผังการไหลของกระบวนการแบบกล่อง แผนผังการไหลของกระบวนการ แผนผังท่อและอุปกรณ์ควบคุม การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนภาพชิ้นส่วนประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรมเบื้องต้น	010313116 การเขียนแบบสำหรับวิศวกรเคมี	3(2-1-6) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 15 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
2.4 ทางกลศาสตร์	โมเมนต์ลัพท์ และโมเมนต์คู่คูกของระบบแรง 2 มิติ และ 3 มิติ สมดุลของระบบแรง 2 และ 3 มิติ จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางถ่วง โมเมนต์ชั้นที่ 2 การวิเคราะห์โครงสร้างในโครงข้อหมุน สมบัติทางกลของวัสดุวิศวกรรม ความเค้นและความเครียด ชิ้นส่วนรับภาระในแนวแกน การบิดของชิ้นส่วนหมุน แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นภายในภาชนะผนังบาง ความเค้นผสมและวงกลมของโมร์ ทฤษฎีความเสียหาย การโก่งของเสายาว	010313118 สถิตศาสตร์และกลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3. องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม 3.1 ดุลมวลและพลังงาน	การคำนวณพื้นฐานสำหรับวิศวกรเคมี การดุลมวลสารและพลังงานของหน่วยปฏิบัติการเฉพาะและของกระบวนการโดยรวม การแก้ปัญหาและการวิเคราะห์กระบวนการเคมีในสถานะคงตัว ในขอบข่ายของกระบวนการทางวิศวกรรมเคมีโดยอาศัยหลักการดุลมวลสารและพลังงานร่วมกัน	010313105 ดุลมวลสารและพลังงาน	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.2 อุณหพลศาสตร์ทาง วิศวกรรมเคมี	กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ การดุลมวลและพลังงานของระบบ พฤติกรรมของสารบริสุทธิ์ สมการภาวะของของไหล การคำนวณค่าความร้อนเนื่องมาจากปฏิกิริยาเคมี กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และเอนโทรปี สมบัติเรสซิเดวล์ของสารประกอบ การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์ในระบบของไหล	010313107 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม เคมี 1	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	อุณหพลศาสตร์ของระบบหลายองค์ประกอบ สมบัติของของผสม สมดุลของวัฏภาคไอและของเหลว สมบัติพาร์เซียล สารละลาย อุดมคติ ค่าพีวากซีตี สมบัติเอกเซส การเปลี่ยนแปลงเอนทัลปี และเอนโทรปีของของผสม สมดุลของปฏิกิริยาเคมี สมดุลของวัฏภาค การหาค่าคงที่ของสมดุลปฏิกิริยา การวิเคราะห์กระบวนการของของไหลผสม	010313108 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม เคมี 2	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.3 วัสดุศาสตร์	วัสดุศาสตร์และวัสดุวิศวกรรมเบื้องต้น ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตต่อโครงสร้าง สมบัติและการใช้งานวัสดุประเภทโลหะและโลหะผสม การเพิ่มความแข็งแรงของโลหะ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุเซรามิก กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุพอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ ประเภทของความเสียหายของวัสดุ ความเสียหายของวัสดุจากการกัดกร่อน เครื่องมือและวิธีการสำหรับการวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ บทบาทของวัสดุในการออกแบบ เกณฑ์การเลือกใช้วัสดุ แผนภาพคุณสมบัติของวัสดุ ฐานข้อมูลวัสดุ กรณีศึกษา	010313115 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3.4 การปฏิบัติการ เฉพาะหน่วยและ ปรากฏการณ์การถ่าย ไอออน	สมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการดุลมวล โมเมนตัม และพลังงาน สมการต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ การ วิเคราะห์หิมิตและการขยายขนาด การไหลของของไหลที่อัดตัว ไม่ได้ เทคนิคการวัดการไหล ทฤษฎีชั้นขอบ การไหลของของไหล ผ่านวัตถุรูปทรง การออกแบบกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการไหล	010313106 กลศาสตร์ของไหลสำหรับ วิศวกรเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	อุณหพลศาสตร์และการถ่ายโอนพลังงานและการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์การนำความร้อนในตัวนำภายใต้สภาวะคงตัวและ ไม่คงตัว การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของการถ่ายโอนความร้อน การวิเคราะห์การพาความร้อนของการไหลแบบราบเรียบและ เปลี่ยนแปลงสู่แบบปั่นป่วนของระบบการไหลภายนอกผ่านวัตถุ รูปทรงต่างๆ การวิเคราะห์การพาความร้อนของการไหล ภายนอกและภายในระบบท่อ การถ่ายโอนความร้อนในระบบ ที่มีการเปลี่ยนแปลงวิภาค การวิเคราะห์ระบบที่มีทั้งการนำ และการพาความร้อน การวิเคราะห์การแผ่รังสีความร้อนของ วัตถุ การถ่ายโอนความร้อนของระบบเครื่องแลกเปลี่ยนความ ร้อน	010313110 พื้นฐานการถ่ายโอนความ ร้อน	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การแพร่และค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ สมการอนุพันธ์การถ่าย โอนมวล การแพร่ในมิติเดียว และหลายมิติ การแพร่เชิงโมเลกุล ที่สภาวะคงตัวและไม่คงตัว การถ่ายโอนมวลที่มีและไม่มี ปฏิกิริยาเคมี การพามวลและค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายโอนมวล แบบการพา การถ่ายโอนมวลระหว่างวิภาค อุปกรณ์การถ่าย โอนมวล การออกแบบอุปกรณ์ที่มีทั้งการถ่ายโอนมวลและ ความร้อน	010313111 การถ่ายโอนมวล	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การออกแบบเบื้องต้นในกระบวนการผลิตทางกล การไหลใน แพคเกจ ฟลูอิดไดซ์เบด การผสมของเหลวในถังกวนผสม การ ถ่ายเทความร้อนในถังกวนผสม การแยกอนุภาคผ่านตะแกรง ร่อน การแยกอนุภาค โดยใช้แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง เครื่องแยก อนุภาคโดยลม ไซโคลน เครื่องตกตะกอนแบบเหวี่ยง การแยก อนุภาคด้วยวิธีการกรอง การผสมของแข็ง การลดขนาดของ อนุภาค	010313302 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย ทางกล	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การคำนวณและออกแบบเบื้องต้นของกระบวนการทางความ ร้อนและถ่ายโอนมวล การระเหย การกลั่น การสกัด การดูดซับ การดูดซึม การตกผลึก หอหล่อเย็น การอบแห้ง อุปกรณ์ พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนและมวล	010313304 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทาง วิศวกรรมเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3.5 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและกระบวนการออกแบบปฏิกรณ์	กฎอัตราการเกิดปฏิกิริยาและปริมาณสารสัมพันธ์ ชนิดและของเครื่องปฏิกรณ์ การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบกะและแบบต่อเนื่องของปฏิกิริยาเอกพันธ์ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลอัตราการเกิดปฏิกิริยา เครื่องปฏิกรณ์เคมีที่อุณหภูมิคงที่และไม่คงที่ ปฏิกิริยาวิวิธพันธ์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมีเบื้องต้นสำหรับปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ การถ่ายโอนมวล การแพร่ และปฏิกิริยาของตัวเร่งปฏิกิริยา การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล และแบบรีไซเคิล	010313306 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและ การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ เคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.6 การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	การออกแบบวางผังการติดตั้งระบบท่อและอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี การออกแบบถึงความดันชนิดผนังหนา การออกแบบถึงความดันผนังบางชนิดไม่ได้ให้ความร้อนด้วยเปลวไฟ โดยตรงตามมาตรฐาน ASME และ/หรือ AD -2000Merkblatt การออกแบบถึงความดันที่รับความดันภายในและความดันภายนอก การออกแบบหอสู่ การออกแบบถังวางแนวนอน การออกแบบการรองรับถังแบบต่างๆ การออกแบบช่องเปิด การออกแบบถังเก็บสารไฮโดรคาร์บอนตามมาตรฐาน API 650	010313307 การออกแบบอุปกรณ์ใน กระบวนการ	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.7 การบริหารโครงการ	ขั้นตอนการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การออกแบบที่พิจารณาเงื่อนไขด้านเทคนิคควบคู่กับด้านเศรษฐศาสตร์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพิจารณาสมการและตัวแปรในการออกแบบที่เหมาะสมในระบบการเกิดปฏิกิริยา กระบวนการแยกสาร กระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อนและระบบสาธารณูปโภค การกำหนดสภาวะการดำเนินงานที่เหมาะสมของโรงงานที่ได้ออกแบบ	010313309 การออกแบบโรงงานทาง วิศวกรรมเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.8 พลศาสตร์ของกระบวนการควบคุม	แบบจำลองกระบวนการและระบบควบคุม เทคนิคการหาแบบจำลองพลวัตของกระบวนการอันดับต่างๆ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมของกระบวนการ เสถียรภาพของระบบควบคุมแบบต่างๆ การตอบสนองในรูปแบบคลื่นความถี่ การวัดอุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น การควบคุมแบบป้อนกลับ	010313310 พลศาสตร์และการควบคุม กระบวนการ	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3.9 เศรษฐศาสตร์และ การประเมินราคาทาง วิศวกรรมเคมี	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ข้อมูลทางการเงินและงบการเงินของ อุตสาหกรรมเคมี การประมาณต้นทุนของเครื่องจักรอุปกรณ์ใน กระบวนการทางเคมี การประมาณความต้องการเงินลงทุนรวม และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการออกแบบโรงงานทางอุตสาหกรรม - กรรมเคมี การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ในการเลือกกระบวนการ การเคมีและการลงทุนในอุตสาหกรรม	010313308 เศรษฐศาสตร์และการ ประเมินต้นทุนทาง วิศวกรรมเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.10 วิศวกรรมความ ปลอดภัยและการ ประเมินความเสี่ยง วิศวกรรมกระบวนการ ด้านสิ่งแวดล้อม	ความปลอดภัยในการปฏิบัติการทางเคมี หลักความปลอดภัย กฎระเบียบและกฎหมายด้านความปลอดภัย การควบคุมการ สูญเสีย ลักษณะและการป้องกันภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นใน กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การติดไฟและการระเบิด การดูแลรักษาภาวะ แวดล้อมในทางอุตสาหกรรม หลักการบริหารความปลอดภัย การออกแบบระบบความดัน การประเมินความเสี่ยงและการ บ่งชี้สถานะที่เป็นอันตราย	010313201 ความปลอดภัยในการ ปฏิบัติการทางเคมี	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ภาพรวมและผลกระทบมลพิษสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพน้ำ เสีย แหล่งและลักษณะของน้ำเสียชุมชนและอุตสาหกรรม การ บำบัดน้ำเสีย การบำบัดขั้นต้น การบำบัดทางชีววิทยา และการ ฆ่าเชื้อโรค; แหล่งและลักษณะของมลพิษทางอากาศ ขยะและ ของเสียอันตราย การบำบัดมลพิษทางอากาศ การแยกแบบฉีด น้ำและแบบไฟฟ้าสถิต การฝังกลบขยะและของเสียอันตราย มลพิษทางเสียง การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ความรู้เบื้องต้น ของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	010313202 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
4. ปฏิบัติการ 4.1 ปฏิบัติการ 1: ปฏิบัติการในวิชา ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย ทางกล	การทดลองกลศาสตร์ของไหลและของแข็ง การตกตะกอน การ วัดการไหลของของไหล การผสม การลดขนาด การคัดขนาด ปรากฏการณ์ในเบดนิ่งและฟลูอิดไดซ์เบด การกรอง การกวน ผสม การทำงานของปั๊ม โรตารีดรัม	010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการ เฉพาะหน่วยทางกล	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
4.2 ปฏิบัติการ 2: ปฏิบัติการในวิชา ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย ทางวิศวกรรมเคมี	การทดลองการถ่ายโอนความร้อนและมวล การกลั่น การดูดซับ เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การอบแห้งด้วยลมร้อน	010313305 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการ เฉพาะหน่วยทางวิศวกรรม เคมี	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมเคมี
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 ถึง ปีการศึกษา 2570

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1. องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ 1.1 คณิตศาสตร์	040203111	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)	ผศ.ดร.จากรุณี สุนทรานนท์ - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (ม.มหิดล) ประสบการณ์ 17 ปี
	040203112	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)	รศ.ดร.ภาณุมาศ แสงทอง - วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - พร.ด. คณิตศาสตร์ (ม.มหิดล) ประสบการณ์ 13 ปี
	040203211	Engineering Mathematics III	3(3-0-6)	รศ.ดร.อภิชาติ สุรธณี - วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) - วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Doctor of Science (Computer Science) (University of Heidelberg, Germany) ประสบการณ์ 17 ปี
	040503011	Statistics for Engineers and Scientists	3(3-0-6)	ดร.สถาพร เทพสัมฤทธิ์พร - วท.บ. สถิติประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ แขนงวิชาการระบบ สารสนเทศทางสถิติ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Computational Statistics (University of Southampton, UK) ประสบการณ์ 28 ปี
	010313103	Mathematics for Chemical Engineers	3(3-0-6)	ผศ.พิชชาญ ดันติชัยปกรณ์ - วศ.บ.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วศ.ม.วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 24 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1.2 ฟิสิกส์	040313005	Physics I	3(3-0-6)	ผศ.ดร.อภิชาติ ศิริวิทย์ปรีชา - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) - วท.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - ประ.ด. วิศวกรรมศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 24 ปี
	040313006	Physics Laboratory I	1(0-2-1)	ผศ.ดร.จันทวัฒน์ ตันอมตยรัตน์ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) - วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - ประ.ด. ฟิสิกส์ (นานาชาติ) (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 11 ปี
	040313007	Physics II	3(3-0-6)	ผศ.ดร.น้ำผึ้ง ผังไพบุลย์ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - วท.ม. เทคโนโลยีเซรามิก (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ด. วัสดุศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	040313008	Physics Laboratory II	1(0-2-1)	ผศ.ดร.วันทนา เกิดนิยม - วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วท.ม. เทคโนโลยีวัสดุ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ประ.ด. นาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 20 ปี
1.3 เคมี	010313101	Physico-chemical Principles for Chemical Engineers	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สันติ เชื้อเตื้อ - B.Sc. Chemical Engineering (Aix-Marseille University, France) - M.Sc. Food and Environmental Engineering (University Montpellier, France) - D.Eng. Chemical Engineering (Montpellier Supagro, France) ประสบการณ์สอน 7 ปี
	010313102	Physico-chemical Laboratory for Chemical Engineers	1(0-3-1)	รศ.ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกสัช - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Chemical Engineering and Analytical Science (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี
	010313114	Organic Chemistry for Chemical Engineers	3(3-0-6)	รศ.ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกสัช - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Chemical Engineering and Analytical Science (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1.3 เคมี (ต่อ)	010313119	Biology and Biotechnology for Chemical Engineers	3(3-0-6)	ผศ.ดร.สันติ เชื้อเต๊ะ - B.Sc. Chemical Engineering (Aix-Marseille University, France) - M.Sc. Food and Environmental Engineering (University Montpellier, France) - D.Eng. Chemical Engineering (Montpellier Supagro, France) ประสบการณ์สอน 7 ปี
	040113001	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	ผศ.ดร.ศิริศาสตร์ เอื้อใจ - วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (ปิโตรเคมี) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วท.ม. วิทยาศาสตร์โพลีเมอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Applied Chemistry (RMIT University, Australia) ประสบการณ์สอน 25 ปี
	040113002	Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)	ผศ.ดร.ชนัด บำรุงวงศ์ดี - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Chemistry (Cardiff University, UK) ประสบการณ์สอน 22 ปี
2. องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิศวกรรม 2.1 ทางไฟฟ้า	040313007	Physics II	3(3-0-6)	ผศ.ดร.น้ำผึ้ง ผึ้งไพบูลย์ - วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) - วท.ม. เทคโนโลยีเซรามิก (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ด. วัสดุศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	010313117	Basic Technical Practice in Chemical Engineering	1(0-3-1)	รศ.ดร.ภาวนี นรัตถรักษา - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - M.Sc. Process Integration (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK) - Ph.D. Chemical Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK) ประสบการณ์สอน 20 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.2 ทางโปรแกรม คอมพิวเตอร์	010313113	Computer Programming	3(2-2-5)	<p>ดร.ยีนยง นิลสยาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) - M.Sc. Computer Engineering (Michigan Technological University, USA) - Ph.D. Computer Engineering (Michigan Technological University, USA) <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>อาจารย์พิสิษฐ์ อธิยาวุฒิ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) <p>ประสบการณ์สอน 31 ปี</p>
	010313551	Computer Applications in Chemical Engineering I	1(0-3-1)	<p>รศ.ดร.ชัยวัฒน์ ประไพยนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - Ph.D. Chemical Engineering and Analytical Science (The University of Manchester, UK) <p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>
	010313552	Computer Applications in Chemical Engineering II	1(0-3-1)	<p>ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ เกาะคุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วท.ม. วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - Ph.D. Chemical and Biological Engineering (The University of Sheffield, UK) <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.2 ทางโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (ต่อ)	010313553	Computer Applications in Chemical Engineering III	1(0-3-1)	รศ.ดร.ภาวนี นรัตถรักษา - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - M.Sc. Process Integration (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK) - Ph.D. Chemical Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK) ประสบการณ์สอน 20 ปี
2.3 ทางการ เขียนแบบ	010313116	Engineering Drawing for Chemical Engineers	3(2-1-6)	รศ.ดร.ไกรพัฒน์ จินขจร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - M.Sc. Chemical Engineering (The Pennsylvania State University, USA.) - Ph.D. Chemical Engineering (The Pennsylvania State University, USA.) ประสบการณ์สอน 27 ปี
2.4 ทางกลศาสตร์	010313118	Statics and Mechanics of Materials	3(3-0-6)	อ.ไพโรจน์ วงศ์วิโรจน์ธนา - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 24 ปี
3. องค์ความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม 3.1 ดุลมวลและ พลังงาน	010313105	Material and Energy Balance	3(3-0-6)	รศ.ดร.ชัยวัฒน์ ประไพณัยนา - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - Ph.D. Chemical Engineering and Analytical Science (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 14 ปี
3.2 อุณหพลศาสตร์ ทางวิศวกรรมเคมี	010313107	Chemical Engineering Thermodynamics I	3(3-0-6)	รศ.ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกตุ - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Chemical Engineering and Analytical Science (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
3.2 อุณหพลศาสตร์ ทางวิศวกรรมเคมี (ต่อ)	010313108	Chemical Engineering Thermodynamics II	3(3-0-6)	รศ.ดร.ไกรพัฒน์ จีนขจร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - M.Sc. Chemical Engineering (The Pennsylvania State University, USA.) - Ph.D. Chemical Engineering (The Pennsylvania State University, USA.) ประสบการณ์สอน 27 ปี
3.3 วัสดุศาสตร์	010313115	Material Science for Engineers	3(3-0-6)	รศ.ดร.สุวิมล วงศ์สกุลเกสัช - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) - Ph.D. Chemical Engineering and Analytical Science (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 13 ปี
3.4 การปฏิบัติการ เฉพาะหน่วยและ ปรากฏการณ์การ ถ่ายโอน	010313106	Fluid Mechanics for Chemical Engineers	3(3-0-6)	ศ.ดร.จันทพร ผลารกุล - B.Sc. Chemical Engineering (Cornell University, USA) - M.Sc. Colloids, Polymers and Surface Science) (Carnegie Mellon University, USA) - Ph.D. Chemical Engineering (Carnegie Mellon University, USA) ประสบการณ์สอน 20 ปี
	010313110	Fundamental of Heat Transfer	3(3-0-6)	ผศ.ดร.กานต์ พนาศุภมัสสุ - วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) - M.Sc. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) - Ph.D. Mechanical Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์สอน 19 ปี
	010313111	Mass Transfer	3(3-0-6)	ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ เกาะคู - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วท.ม. วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - Ph.D. Chemical and Biological Engineering (The University of Sheffield, UK) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	010313302	Mechanical Unit Operation	3(3-0-6)	รศ.ดร.สุภัค ตันติศิรินทร์ - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.Sc. Chemical Engineering (University of Erlangen-Nürnberg, Germany) - Ph.D. Chemical Technology (Technical University of Kaiserslautern, Germany) ประสบการณ์สอน 10 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
3.4 การปฏิบัติการ เฉพาะหน่วยและ ปรากฏการณ์การ ถ่ายโอน (ต่อ)	010313304	Chemical Engineering Unit Operation	3(3-0-6)	ผศ.ดร.มณฑิลา นรสิงห์ - วท.บ. เคมีวิศวกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ม. เคมีเทคนิค (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Mining and Minerals Engineering (Virginia Polytechnic Institute and State University, USA) ประสบการณ์สอน 24 ปี
3.5 วิศวกรรม ปฏิกิริยาเคมีและ กระบวนการ ออกแบบปฏิกรณ์	010313306	Chemical Reaction Engineering and Reactor Design	3(3-0-6)	รศ.ดร.ธีรารุช พงศ์ประยูร - วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - ปร.ด. เทคโนโลยีปิโตรเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี
3.6 การออกแบบ อุปกรณ์และการ ออกแบบโรงงานทาง วิศวกรรมเคมี	010313307	Process Equipment Design	3(3-0-6)	อ.ไพโรจน์ วงศ์วิโรจน์ธนา - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 24 ปี
	010313309	Chemical Engineering Plant Design	3(3-0-6)	รศ.ดร.ภาวนี นรัตถรักษา - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - M.Sc. Process Integration (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK) - Ph.D. Chemical Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, UK) ประสบการณ์สอน 20 ปี
3.7 การบริหาร โครงการ	010913556	Industrial Project Management	3(3-0-6)	ผศ.ดร.กุศล พิมาพันธุ์ศรี - อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) - Ph.D. Industrial Engineering (Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), France) ประสบการณ์สอน 15 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รายชื่อ และคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
3.8 พลศาสตร์ของ กระบวนการควบคุม	010313310	Process Dynamics and Control	3(3-0-6)	ผศ.ดร.ปกรณ์ กิตติภูมิวงศ์ - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - M.Eng. Chemical Engineering (Kyoto University, Japan) - Ph.D. Chemical Engineering (University of Wisconsin-Madison, USA) ประสบการณ์สอน 11 ปี
3.9 เศรษฐศาสตร์ และการประเมิน ราคาทางวิศวกรรม เคมี	010313308	Chemical Engineering Economics and Cost Estimation	3(3-0-6)	ผศ.ดร.มณฑิลา นรสิงห์ - วท.บ. เคมีวิศวกรรม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - วท.ม. เคมีเทคนิค (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - Ph.D. Mining and Minerals Engineering (Virginia Polytechnic Institute and State University, USA) ประสบการณ์สอน 24 ปี
3.10 วิศวกรรม ความปลอดภัยและ การประเมินความ เสี่ยงวิศวกรรม กระบวนการด้าน สิ่งแวดล้อม	010313201	Safety in Chemical Operations	3(3-0-6)	รศ.ดร.อนุรักษ์ ปีติรักษ์สกุล - วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - Ph.D. Chemical Engineering (Loughborough University, UK) ประสบการณ์สอน 25 ปี
	010313202	Environmental Technology	3(3-0-6)	รศ.ดร.พัชรินทร์ วรรณกุล - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) - วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) - วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 14 ปี
4. ปฏิบัติการ 4.1 ปฏิบัติการ 1: ปฏิบัติการในวิชา ปฏิบัติการเฉพาะ หน่วยทางกล	010313303	Mechanical Unit Operation Laboratory	1(0-3-1)	ผศ.ดร.สุชาติา เกิดผลภัทร - วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) - วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 9 ปี
4.2 ปฏิบัติการ 2: ปฏิบัติการในวิชา ปฏิบัติการเฉพาะ หน่วยทาง วิศวกรรมเคมี	010313305	Chemical Engineering Unit Operation Laboratory	1(0-3-1)	ผศ.ดร.สันติ เชื้อเต๊ะ - B.Sc. Chemical Engineering (Aix-Marseille University, France) - M.Sc. Food and Environmental Engineering (University Montpellier, France) - D.Eng. Chemical Engineering (Montpellier Supagro, France) ประสบการณ์สอน 7 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา
ห้องปฏิบัติการ

บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

รายชื่อห้องปฏิบัติการพื้นฐานและห้องปฏิบัติการวิจัย

1. ห้องปฏิบัติการกระบวนการทางกล ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1.1 เครื่องกรองแบบความดัน (Filter Press) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313303

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.2 ชุดทดลองการกวนผสม (Mixing Tank) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313303

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.3 ฟลูอิดิเซชัน (Fluidization Apparatus) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา
010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.4 เครื่องร่อนตะแกรงในอุตสาหกรรม (Sieve Shaker) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา
010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.5 เครื่องแยกแบบ Zigzag เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313303

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.6 ไซโคลน (Cyclone) และไฮโดรไซโคลน (Hydrocyclone) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313303

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.7 ชุดทดลองเพื่อศึกษาการไหลในท่อ Flow in Pipe เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา
010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.8 Characteristic of Series & Parallel Pumps เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา
010313303 ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



1.9 Heat Exchanger เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313303

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางกล
(Mechanical Unit Operation Laboratory)



2. ห้องปฏิบัติการกระบวนการทางความร้อน ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ชุดทดลองการอบแห้งแบบถาด (Tray Dryer) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



2.2 ชุดทดลองการสกัดแบบของเหลว-ของเหลว (Liquid - Liquid Extraction Process)

เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



2.3 การกลั่นลำดับส่วน (Fractional Distillation) ซึ่งประกอบไปด้วย

หอกกลั่น เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



2.4 หอดูดซึมแบบบรรจุ [Packed Column Gas Absorption (Two Tower)]

เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



2.5 ชุดทดลองการระเหยแบบเกลี่ยฟิล์มให้บาง (Thin Film Evaporation)

เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



2.6 Rotary Vacuum-Drum Filter เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



2.7 หอทำน้ำเย็น (Cooling Tower) เป็นอุปกรณ์สำหรับสอนในวิชา

010313305

ปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมเคมี
(Chemical Engineering Unit Operation Laboratory)



3. ห้องปฏิบัติการกระบวนการทางปฏิกิริยาเคมีและเคมีวิเคราะห์
ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้
3.1 เครื่องเหวี่ยงแยก (Disk Centrifuge)



- 3.2 เครื่องวิเคราะห์น้ำเสีย BOD, COD, Solid-suspended



3.3 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Shaker Baths)



3.4 ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump)



3.5 อ่างอัลตราโซนิก (Ultrasonic Bath)



3.6 เครื่องสกัดไขมัน (Fat and Oil Extraction)



3.7 เครื่องหาจุดวาบไฟ (Flash Point)



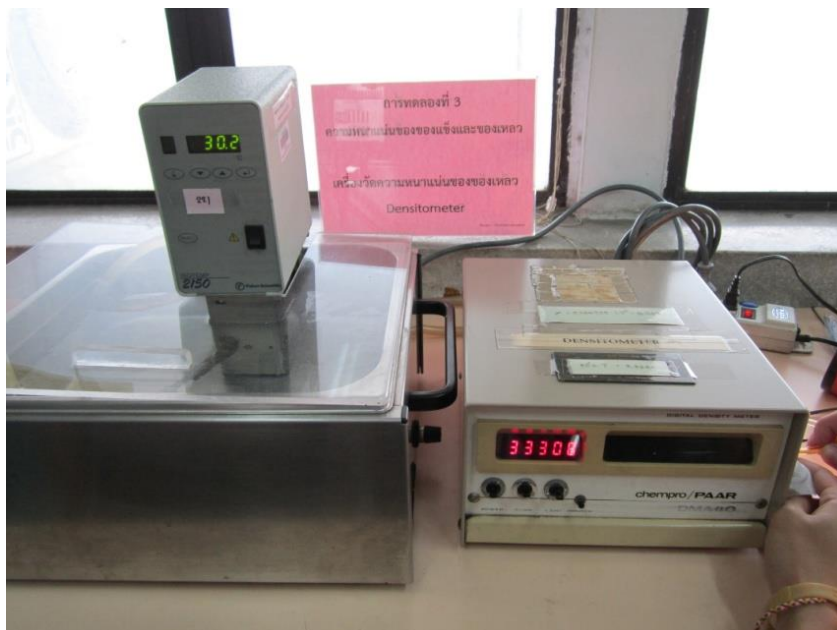
3.8 เครื่องเหวี่ยง (Centrifuge)



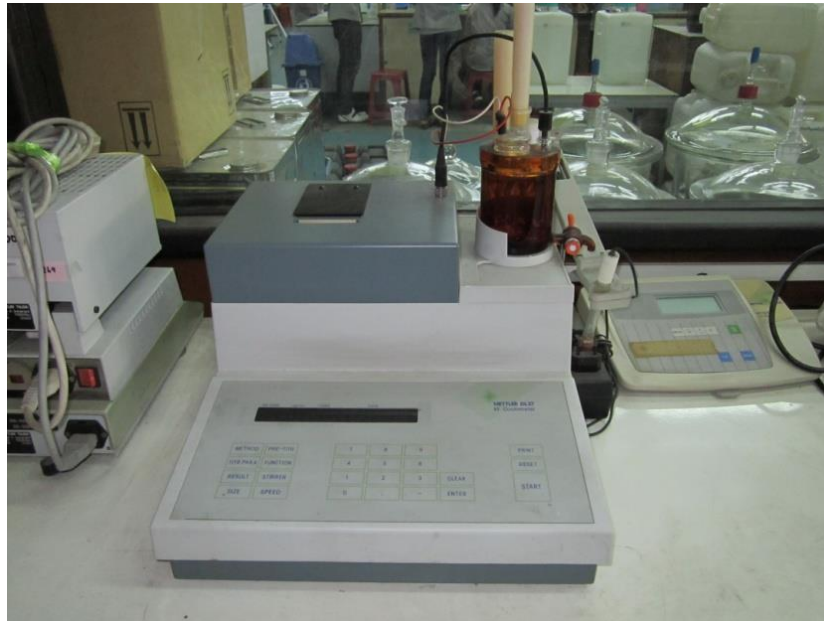
3.9 เครื่องวัดความขุ่น (Turbidimeter)



3.10 เครื่องวัดความหนาแน่น (Densitometer)



3.11 เครื่อง KF เครื่องหาปริมาณน้ำในน้ำมัน



3.12 เครื่องวัดความหนืด (Viscometer)



3.13 เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity)



3.14 เครื่องวัดพีเอช (pH Meter)



3.15 สเปคโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer)



3.16 เครื่องวัดยูวี (UV-VIS)



1. ห้องปฏิบัติการควบคุมกระบวนการ

ชุดสาธิตการควบคุมกระบวนการแบบ Feed back เป็นอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนในวิชา 010313534 Process Control Instrumentation ซึ่งประกอบไปด้วย Process Controller ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น PID, อุปกรณ์ควบคุมอื่นๆ เช่น Solenoid Valve ,Flow Meter และ Transmitters





เครื่องมือในห้องปฏิบัติการเคมี

Jar Tester	Turbidimeter
Overhead Stirrers	Ultrasonic homogenizers

	
<p>Balance</p>	<p>Balance</p>

เครื่องมือในห้องปฏิบัติการเคมี

	
<p>Moisture Analyzer</p>	<p>Oven</p>
	
<p>Mobile Arm Hood</p>	<p>Kjeldahl Apparatus</p>

	
pH Meter	Conductivity

เครื่องมือในห้องปฏิบัติการเคมี

	
Refractometer	Vortex
	
Spectrophotometer	COD
	
Auto Fat Extraction System	

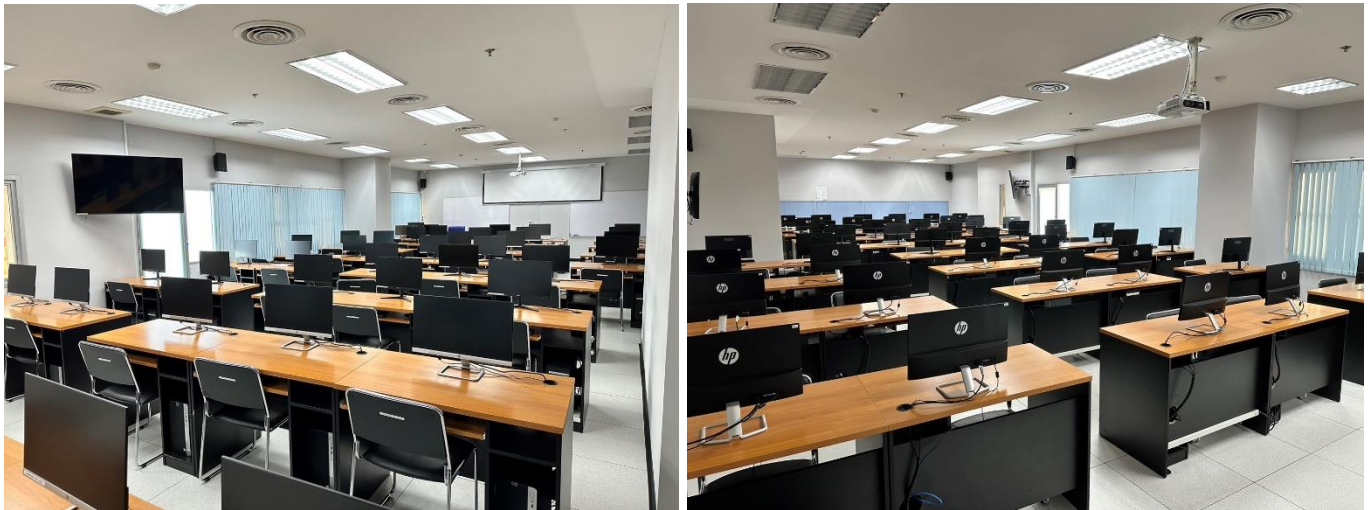
5. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มีคอมพิวเตอร์ จำนวน 42 ชุด และมี 45 ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในวิชา 010313309 Chemical Engineering Plant Design และวิชา 010313532 Computer-aided Design in Chemical Engineering และสำหรับการทำโครงการของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี และวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทและเอก ดังนี้

1. Aspen Plus V.7.2
2. Smartplant
3. SolidWorks
4. ANSYS
5. COMSOL Multiphysics V.3.5a
6. MATLAB R2013a

นอกจากนี้ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้จัดหาซอฟต์แวร์สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนของบุคลากร และนักศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

1. Microsoft Windows 8.1 Pro 86 และ 64
2. Microsoft Windows 7 Pro 86 และ 64
3. Microsoft Windows 8 Pro 86 และ 64
4. Microsoft Office 2010 และ 2013



1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

โปรแกรมลิขสิทธิ์					
สำหรับการเรียนการสอน และงานวิจัย					
โปรแกรม	Version	จำนวน License	ดูแล โดย	ผู้มีสิทธิ์ใช้งาน	
				บุคลากร	นักศึกษา
CATIA	5 /2017 [KMUTNB]	200/20	ENG/ KMUTNB	✓	✓
MATLAB	2016-2018 / 2015b [KMUTNB]	50/30		✓	LAB
TOP SOLID	7.10	200	ENG	✓	✓
ANSYS	16.2/17.2	สอน 100 / วิจัย 10		✓	✓
SOLIDWORKS	2016 [KMUTNB]	200	KMUTNB	✓	✓
Abaqus	2017	20		✓	✓
SPSS	25	20	✓		
Adobe	Creative Cloud		✓		
Microsoft Office	2013/2016/2019		✓	LAB	
Microsoft Office for Mac	2016/2019		✓		
Windows 7	Professional		✓		
Windows 10	Education		✓		

ศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มงพ.
ecc@eng.kmutnb.ac.th

ENG IT Services

Internet

Maka, @ENG-WIFI
ขอ WIFI ชั่วคราวให้บุคคลากรภายนอก

Hardware

- Notebook 3 เครื่อง
- Television 1 เครื่อง
- Switch 1 เครื่อง
- Access point 4 เครื่อง
- personal computer
- Adapter
- Accessory
- Projector 1 เครื่อง

***สอบถามเพิ่มเติมตาม Link ด้านล่างค่ะ

Software

MATLAB	Version 2016b, 2017a, 2018a, 2018b	50 Licenses
ANSYS	Version 17.2, 16.2	100 Licenses
CATIA	Version 5	200 Licenses
SOLIDWORKS	Version 2016	200 Licenses

Computer Lab

อาคาร 82 ชั้น 3 - LINUX
ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การเรียนการสอน การจัดอบรม จำนวน 100 ที่นั่ง จำนวนเครื่อง 65 เครื่อง

อาคาร 88 ชั้น 7 จำนวน 40 ที่นั่ง จำนวนเครื่อง 30 เครื่อง

Tutor Room

- REDHAT
ห้องเพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก บุคลากร คณาจารย์ จำนวน 20 ที่นั่ง

ห้องเพื่อการเรียนรู้ให้ใช้บริการทั้งหมด 5 ห้อง สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

โดยจองผ่านระบบ
<https://k-room.eng.kmutnb.ac.th>

Contact

ห้องบริการเพื่อการเรียนรู้ (ศูนย์คอมพิวเตอร์)
อาคาร 82 ชั้น 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 อ.ประหารราษฎร์ 1 แขวงรังสิตว่าง
บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

Website :
<https://www.ecc.eng.kmutnb.ac.th>
email : ecc@eng.kmutnb.ac.th

IT ENG Help Desk : แจ้งปัญหาการใช้งาน
ด้านคอมพิวเตอร์ หรือ Internet
08.00-18.00 น.

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศและห้องสมุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีสำนักหอสมุดกลางและห้องสมุดประจำคณะต่างๆ ได้แก่ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และห้องสมุดวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งมีสื่อประเภทต่างๆ แบ่งออกเป็น ประเภทสิ่งตีพิมพ์ และสื่อประเภทที่ไม่ใช่สิ่งตีพิมพ์ จำนวนมาก ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)
1	หนังสือภาษาไทย	132,367 เล่ม
2	หนังสือภาษาต่างประเทศ	86,667 เล่ม
3	ปริญญานิพนธ์ (E-Project)	17,119 เล่ม
4	วิทยานิพนธ์ (ตัวเล่ม และ Fulltext)	7,268 เล่ม
5	รายงานการวิจัย (ตัวเล่ม และ Fulltext)	7,192 เล่ม
6	สิ่งพิมพ์รัฐบาล	3,170 เล่ม
7	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)	19,353 เล่ม
8	วารสารภาษาไทย	375 รายชื่อ
9	วารสารภาษาต่างประเทศ	368 รายชื่อ
10	กฤตภาค	1,129 เรื่อง
11	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	21 รายชื่อ
12	หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	2 รายชื่อ
13	ฐานข้อมูล Online/Reference Database	22 ฐานข้อมูล
14	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ตัวเล่ม และ Fulltext)	4,574 รายชื่อ
15	ข้อมูลเอกสารขอผลงานวิชาการ (Fulltext)	625 รายชื่อ
16	วารสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Fulltext)	403 รายชื่อ
17	บทความบุคลากรที่นำเสนอในการประชุม (Fulltext)	6,757 บทความ
18	วีดิทัศน์ (VC)	9,054 รายการ
19	วีดิทัศน์พร้อมคู่มือ (IVC)	92 รายการ
20	เทปดัลบ (TC)	789 รายการ
21	เทปดัลบพร้อมคู่มือ (ITC)	632 รายการ
22	แผ่นใส (TRC)	44 รายการ
23	ซีดีรอมมัลติมีเดีย (CDM)	3,441 รายการ
24	ซีดีรอมมัลติมีเดียพร้อมคู่มือ (ICDM)	383 รายการ
25	วีดีโอซีดี (VCD)	5,347 รายการ
26	วีดีโอซีดีพร้อมคู่มือ (IVCD)	443 รายการ
ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)
27	ดีวีดีวีดีโอ (DVD)	380 รายการ
28	ดีวีดีวีดีโอพร้อมคู่มือ (IDVD)	289 รายการ
29	คอมแพ็คดิสก์ (CDS)	79 รายการ
30	คอมแพ็คดิสก์พร้อมคู่มือ (ICDS)	24 รายการ

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

หอสมุดกลาง

บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่างๆ

บริการหนังสือทั่วไป หนังสืออ้างอิง มาตรฐานในประเทศและต่างประเทศ สิ่งพิมพ์รัฐบาล รายงานวิจัย วารสาร หนังสือพิมพ์ สื่อทัศนวัสดุ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น E-Book E-Research E-Journal E-Thesis E-Project ฐานข้อมูลออนไลน์ และเอกสารขอผลงานวิชาการ โดยมีการจัดเก็บและการค้นคืนอย่างเป็นระบบ และบริการห้องค้นคว้าส่วนบุคคลและบริการห้องค้นคว้ากลุ่ม



สนามฟุตบอลหญ้าเทียม



สนามบาส สนามแบดมินตัน สนามเทนนิส โรงยิม และฟิตเนสเซ็นเตอร์

