

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัต
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเคมี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรปรับปรุง 2566
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีเคมีชีวภาพ / สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	1
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
7. แผนการศึกษา	7
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	16
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	16
10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	16
ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	17
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	18
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	19
ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	32
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	42
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	50
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	61
ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	70
เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	75
1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา	
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอน Course Syllabus)	

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต :	ศูนย์รังสิต
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร / ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีเคมีชีวภาพ
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	2566 ถึง 2570
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง :	วิศวกรรมเคมี

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Chemical Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Chemical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : ไม่มี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี เพื่อสนองความต้องการบุคลากรของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีจริยธรรมที่ดีและปลูกฝังให้นักศึกษามีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความสามารถเทียบเท่าระดับนานาชาติ และมุ่งสู่ความเป็นผู้นำทางด้านวิศวกรรมเคมี
- 4) เพื่อให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาตนเอง สังคม และประเทศชาติ
- 5) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในระดับที่สูงขึ้นไป
- 6) เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเคมีได้อย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

เป็นหลักสูตรแบบเต็มเวลา ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 97 หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 9 หน่วยกิต

หมายเหตุ: ผู้เข้าศึกษาอาจต้องมีการปรับพื้นฐานความรู้ตามคุณพินิจของสถาบัน ฯ ให้ได้ระดับ “S” โดยไม่นับหน่วยกิตรวม อาจถูกกำหนดให้ศึกษาวิชา SCS140 คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เบื้องต้น (Pre-Mathematics and Sciences) จำนวน 3 หน่วยกิต

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้เรียนครบทั้ง 5 หมวด รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้

หมวดความเท่าทันโลกและสังคม (Global Awareness and Social Literacy) 6 หน่วยกิต

บังคับ 2 วิชา

GTS231 กฎหมายและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

GTS231 Law and Technology

มธ.109 นวัตกรรมกับกระบวนคิดผู้ประกอบการ 3(3-0-6)

TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset

หมวดสุนทรียะและทักษะการสื่อสาร (Aesthetics and Communication Skills) 6 หน่วยกิต

บังคับ 2 วิชา

มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร 3(3-0-6)

TU106 Creativity and Communication

ศศ.101 การคิด อ่านและเขียนอย่างมีวิจารณญาณ 3(3-0-6)

LAS101 Critical Thinking, Reading, and Writing

หมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (Mathematics, Science, and Technology) 9 หน่วยกิต

บังคับ 3 วิชา

GTS123 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 3(2-3-4)

GTS123 Introduction to Computers and Programming

GTS124 ปัญญาประดิษฐ์และการประยุกต์ 3(3-0-6)

GTS124 Artificial Intelligence and Applications

GTS131 การหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

GTS131 Circularity for Sustainable Development

หมวดสุขภาวะและทักษะแห่งอนาคต (Holistic Well-Being and Skills for the Future) 6 หน่วยกิต

บังคับ 2 วิชา

GTS101 ทักษะภาษาอังกฤษขั้นก้าวหน้า โดยการฝึกปฏิบัติจริง 3(3-0-6)

GTS101 Extended English in Practice

มธ.108	การพัฒนาและจัดการตนเอง	3(3-0-6)
TU108	Self Development and Management	
มธ.201	ความรู้ทางการเงินสำหรับบุคคล	3(3-0-6)
TU201	Financial Literacy for Individuals	
มธ.202	ครบเครื่องเรื่องลงทุน	3(3-0-6)
TU202	Complete Investment	
มธ.301	การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ฯ	3(3-0-6)
TU301	Investment in the Stock Market	
หมวดการบริการสังคมและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Social Services and Experiential Learning)		3 หน่วยกิต
บังคับ 1 วิชา		
มธ.100	พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3(3-0-6)
TU100	Civic Engagement	
6.3.2	หมวดวิชาเฉพาะ (Major Courses)	97 หน่วยกิต
6.3.2.1	วิชาเฉพาะพื้นฐาน (Compulsory Courses)	28 หน่วยกิต
6.3.2.1.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Basic Mathematics and Sciences)	14 หน่วยกิต
MAS116	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
MAS116	Mathematics I	
MAS117	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
MAS117	Mathematics II	
SCS126	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
SCS126	Chemistry for Engineers	
SCS136	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
SCS136	Physics	
SCS176	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-0)
SCS176	Chemistry Laboratory	
SCS186	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
SCS186	Physics Laboratory	
6.3.2.1.2	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (Basic Engineering Courses)	14 หน่วยกิต
EES203	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
EES203	Basic Electrical Engineering	
EES204	งานปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-0)
EES204	Basic Electrical Engineering Laboratory	
GTS302	การเขียนเฉพาะทาง	1(0-3-0)
GTS302	Technical Writing	
MES231	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
MES231	Engineering Mechanics	

MES300 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
MES300 Engineering Drawing	
SCS241 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
SCS241 Material Science for Engineers	
6.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน (Specialized Courses)	69 หน่วยกิต
6.3.2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (Compulsory Engineering Courses)	60 หน่วยกิต
6.3.2.2.1.1 กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Principles of Chemical Engineering)	18 หน่วยกิต
CHS211 เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
CHS211 Organic Chemistry	
CHS212 เคมีเชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
CHS212 Physical Chemistry	
CHS213 สถิติและการออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS213 Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering	
CHS241 สมดุลมวลสารและพลังงาน	3(3-0-6)
CHS241 Material and Energy Balance	
CHS242 อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
CHS242 Thermodynamics I	
CHS343 อุณหพลศาสตร์ 2	3(3-0-6)
CHS343 Thermodynamics II	
6.3.2.2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี (Applied Chemical Engineering)	30 หน่วยกิต
CHS251 พลศาสตร์ของไหลและปรากฏการณ์ถ่ายโอน	3(3-0-6)
CHS251 Fluid Dynamics and Transport Phenomena	
CHS261 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-0)
CHS261 Chemical Engineering Laboratory I	
CHS264 พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม	3(3-0-6)
CHS264 Process Dynamics and Control	
CHS275 เคมีวิเคราะห์และเครื่องมือวิเคราะห์	3(3-0-6)
CHS275 Analytical and Instrumental Chemistry	
CHS331 วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบหน่วยปฏิกรณ์	3(3-0-6)
CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design	
CHS352 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
CHS352 Heat Transfer	
CHS353 การถ่ายเทมวล	3(3-0-6)
CHS353 Mass Transfer	
CHS355 การออกแบบอุปกรณ์และกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design	

CHS359	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS359	Computer Applications for Chemical Engineering	
CHS362	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1(0-3-0)
CHS362	Chemical Engineering Laboratory II	
CHS363	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 3	1(0-3-0)
CHS363	Chemical Engineering Laboratory III	
CHS416	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลมหัดสำหรับวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS416	Big Data Analytics in Chemical Engineering	

6.3.2.2.1.3 กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน 12 หน่วยกิต

(Plant Design and Management)

CHS314	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการบริหารธุรกิจ	3(3-0-6)
CHS314	Engineering Economy and Business Management	
CHS315	ความปลอดภัยและกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS315	Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering	
CHS417	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS417	Green Technology for Chemical Engineering	
CHS457	การออกแบบโรงงานและการบริหารโครงการทางวิศวกรรมเคมี	3(3-0-6)
CHS457	Chemical Engineering Plant Design and Project Management	

6.3.2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (Elective Engineering Courses) 9 หน่วยกิต

6.3.2.2.2.1 การศึกษาวิชาพิเศษ (Special Study) 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษารูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

(1) ฝึกงาน และโครงการ	6 หน่วยกิต
CHS301 การฝึกงานวิศวกรรมเคมี	1(0-40-0)
CHS301	Chemical Engineering Training
CHS302 สัมมนา	1(0-2-1)
CHS302	Seminar
CHS484 โครงการวิศวกรรมเคมี 1	1(0-3-0)
CHS484	Chemical Engineering Project I
CHS485 โครงการวิศวกรรมเคมี 2	3(0-9-0)
CHS485	Chemical Engineering Project II
หรือ	
(2) ฝึกงาน และการศึกษาพิเศษ	6 หน่วยกิต
CHS301 การฝึกงานวิศวกรรมเคมี	1(0-40-0)
CHS301	Chemical Engineering Training
CHS302 สัมมนา	1(0-2-1)
CHS302	Seminar

และ

CHS486 การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมเคมี 1	3(3-0-6)
CHS486 Special Studies in Chemical Engineering I หรือ	
CHS487 การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมเคมี 2	3(3-0-6)
CHS487 Special Studies in Chemical Engineering II และ	
CHS488 การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมเคมี 3	1(1-0-2)
CHS488 Special Studies in Chemical Engineering III หรือ	

(3) ฝึกงานระยะยาว	6 หน่วยกิต
CHS302 สัมมนา	1(0-2-1)
CHS302 Seminar	
CHS489 การฝึกงานระยะยาววิศวกรรมเคมี	5(0-40-0)
CHS489 Extended Chemical Engineering Training	

6.3.2.2.2 วิชาเลือก (Technical Elective Course) **3 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกศึกษา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

CHS327 เทคโนโลยีเคมีชีวภาพ	3(3-0-6)
CHS327 Bio-Chemical Technology	
CHS328 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเภสัชเคมี	3(3-0-6)
CHS328 Pharmaceutical Industry and Technology	
CHS371 เทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี	3(3-0-6)
CHS371 Petroleum and Petrochemical Technology	
CHS374 วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมพอลิเมอร์	3(3-0-6)
CHS374 Polymer Science and Engineering	
CHS425 วิทยาศาสตร์อาหารเบื้องต้น	3(3-0-6)
CHS425 General Food Science	
CHS481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเคมี 1	3(3-0-6)
CHS481 Special Topics in Chemical Engineering I	
CHS482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเคมี 2	3(3-0-6)
CHS482 Special Topics in Chemical Engineering II	
CHS483 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเคมี 3	3(3-0-6)
CHS483 Special Topics in Chemical Engineering III	

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี **9 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดวิชาหนึ่งที่เปิดสอนภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หรือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ยกเว้น

1. วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ใช้รหัสระดับ 1XX
2. วิชาที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับวิชาอื่นในหลักสูตรที่นักศึกษาใช้ในการสำเร็จการศึกษา

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน และโครงการ

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GTS124	Artificial Intelligence and Applications	3(3-0-6)
GTS131	Circularity for Sustainable Development	3(3-0-6)
MAS116	Mathematics I	3(3-0-6)
SCS136	Physics	3(3-0-6)
SCS186	Physics Laboratory	1(0-3-0)
และบังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต		
GTS101	Extended English in Practice	3(3-0-6)
TU108	Self Development and Management	3(3-0-6)
TU201	Financial Literacy for Individuals	3(3-0-6)
TU202	Complete Investment	3(3-0-6)
TU301	Investment in the Stock Market	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GTS123	Introduction to Computers and Programming	3(2-3-4)
LAS101	Critical Thinking, Reading, and Writing	3(3-0-6)
MAS117	Mathematics II	3(3-0-6)
SCS126	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
SCS176	Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
TU100	Civic Engagement	3(3-0-6)
TU106	Creativity and Communication	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS211	Organic Chemistry	3(3-0-6)
CHS213	Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS241	Material and Energy Balance	3(3-0-6)
EES203	Basic Electrical Engineering	3(3-0-6)
EES204	Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
MES231	Engineering Mechanics	3(3-0-6)
MES300	Engineering Drawing	3(2-3-4)
รวม		19(17-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS212	Physical Chemistry	3(3-0-6)
CHS242	Thermodynamics I	3(3-0-6)
CHS251	Fluid Dynamics and Transport Phenomena	3(3-0-6)
CHS261	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
CHS264	Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
CHS275	Analytical and Instrumental Chemistry	3(3-0-6)
SCS241	Material Science for Engineers	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-36)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS315	Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS343	Thermodynamics II	3(3-0-6)
CHS352	Heat Transfer	3(3-0-6)
CHS362	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
GTS231	Law and Technology	3(3-0-6)
GTS302	Technical Writing	1(0-3-0)
TU109	Innovation and Entrepreneurial mindset	3(3-0-6)
รวม		17(15-6-30)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS302	Seminar	1(0-2-1)
CHS314	Engineering Economy and Business Management	3(3-0-6)
CHS331	Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
CHS353	Mass Transfer	3(3-0-6)
CHS355	Chemical Engineering Equipment and Process Design	3(3-0-6)
CHS359	Computer Applications for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS363	Chemical Engineering Laboratory III	1(0-3-0)
รวม		17(15-5-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS301	Chemical Engineering Training	1(0-40-0)
รวม		1(0-40-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS416	Big Data Analytics in Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS417	Green Technology for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS457	Chemical Engineering Plant Design and Project Management	3(3-0-6)
CHS484	Chemical Engineering Project I	1(0-3-0)
CHSxxx	Technical Elective Course	3(3-0-6)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		16(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS485	Chemical Engineering Project II	3(0-9-0)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		9(x-x-x)

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน และการศึกษาพิเศษ

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GTS124	Artificial Intelligence and Applications	3(3-0-6)
GTS131	Circularity for Sustainable Development	3(3-0-6)
MAS116	Mathematics I	3(3-0-6)
SCS136	Physics	3(3-0-6)
SCS186	Physics Laboratory	1(0-3-0)
และบังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต		
GTS101	Extended English in Practice	3(3-0-6)
TU108	Self Development and Management	3(3-0-6)
TU201	Financial Literacy for Individuals	3(3-0-6)
TU202	Complete Investment	3(3-0-6)
TU301	Investment in the Stock Market	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GTS123	Introduction to Computers and Programming	3(2-3-4)
LAS101	Critical Thinking, Reading, and Writing	3(3-0-6)
MAS117	Mathematics II	3(3-0-6)
SCS126	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
SCS176	Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
TU100	Civic Engagement	3(3-0-6)
TU106	Creativity and Communication	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS211	Organic Chemistry	3(3-0-6)
CHS213	Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS241	Material and Energy Balance	3(3-0-6)
EES203	Basic Electrical Engineering	3(3-0-6)
EES204	Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
MES231	Engineering Mechanics	3(3-0-6)
MES300	Engineering Drawing	3(2-3-4)
รวม		19(17-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS212	Physical Chemistry	3(3-0-6)
CHS242	Thermodynamics I	3(3-0-6)
CHS251	Fluid Dynamics and Transport Phenomena	3(3-0-6)
CHS261	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
CHS264	Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
CHS275	Analytical and Instrumental Chemistry	3(3-0-6)
SCS241	Material Science for Engineers	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-36)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS315	Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS343	Thermodynamics II	3(3-0-6)
CHS352	Heat Transfer	3(3-0-6)
CHS362	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
GTS231	Law and Technology	3(3-0-6)
GTS302	Technical Writing	1(0-3-0)
TU109	Innovation and Entrepreneurial mindset	3(3-0-6)
รวม		17(15-6-30)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS302	Seminar	1(0-2-1)
CHS314	Engineering Economy and Business Management	3(3-0-6)
CHS331	Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
CHS353	Mass Transfer	3(3-0-6)
CHS355	Chemical Engineering Equipment and Process Design	3(3-0-6)
CHS359	Computer Applications for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS363	Chemical Engineering Laboratory III	1(0-3-0)
รวม		17(15-5-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS301	Chemical Engineering Training	1(0-40-0)
รวม		1(0-40-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS416	Big Data Analytics in Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS417	Green Technology for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS457	Chemical Engineering Plant Design and Project Management	3(3-0-6)
CHSxxx	Technical Elective Course	3(3-0-6)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		15(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS486	Special Studies in Chemical Engineering I	3(3-0-6)
หรือ CHS487	Special Studies in Chemical Engineering II	3(3-0-6)
CHS488	Special Studies in Chemical Engineering III	1(1-0-2)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		10(x-x-x)

7.3 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงานระยะยาว

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GTS124	Artificial Intelligence and Applications	3(3-0-6)
GTS131	Circularity for Sustainable Development	3(3-0-6)
MAS116	Mathematics I	3(3-0-6)
SCS136	Physics	3(3-0-6)
SCS186	Physics Laboratory	1(0-3-0)
และบังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต		
GTS101	Extended English in Practice	3(3-0-6)
TU108	Self Development and Management	3(3-0-6)
TU201	Financial Literacy for Individuals	3(3-0-6)
TU202	Complete Investment	3(3-0-6)
TU301	Investment in the Stock Market	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GTS123	Introduction to Computers and Programming	3(2-3-4)
LAS101	Critical Thinking, Reading, and Writing	3(3-0-6)
MAS117	Mathematics II	3(3-0-6)
SCS126	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
SCS176	Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
TU100	Civic Engagement	3(3-0-6)
TU106	Creativity and Communication	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS211	Organic Chemistry	3(3-0-6)
CHS213	Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS241	Material and Energy Balance	3(3-0-6)
EES203	Basic Electrical Engineering	3(3-0-6)
EES204	Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
MES231	Engineering Mechanics	3(3-0-6)
MES300	Engineering Drawing	3(2-3-4)
รวม		19(17-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS212	Physical Chemistry	3(3-0-6)
CHS242	Thermodynamics I	3(3-0-6)
CHS251	Fluid Dynamics and Transport Phenomena	3(3-0-6)
CHS261	Chemical Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
CHS264	Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
CHS275	Analytical and Instrumental Chemistry	3(3-0-6)
SCS241	Material Science for Engineers	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-36)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS315	Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS343	Thermodynamics II	3(3-0-6)
CHS352	Heat Transfer	3(3-0-6)
CHS362	Chemical Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
GTS231	Law and Technology	3(3-0-6)
GTS302	Technical Writing	1(0-3-0)
TU109	Innovation and Entrepreneurial mindset	3(3-0-6)
รวม		17(15-6-30)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS302	Seminar	1(0-2-1)
CHS314	Engineering Economy and Business Management	3(3-0-6)
CHS331	Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
CHS353	Mass Transfer	3(3-0-6)
CHS355	Chemical Engineering Equipment and Process Design	3(3-0-6)
CHS359	Computer Applications for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS363	Chemical Engineering Laboratory III	1(0-3-0)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		20(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS416	Big Data Analytics in Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS417	Green Technology for Chemical Engineering	3(3-0-6)
CHS457	Chemical Engineering Plant Design and Project Management	3(3-0-6)
CHSxxx	Technical Elective Course	3(3-0-6)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
XXXxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		18(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CHS489	Extended Chemical Engineering Training	5(0-40-0)
รวม		5(0-40-0)

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการ ดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อผู้รับรอง
ศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ธา ณ นคร	ผู้อำนวยการ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร	29 มกราคม 2562 ถึงปัจจุบัน	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช	ประธานหลักสูตร		
2	รศ. ดร. พิษณุ ตูจันดา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	รศ. ดร. ลักขณา หล่อตระกูล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	ผศ. ดร. จริยา แก้วเสนาหา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึงคุณวุฒิสถูสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
*1	ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan)	2550 2553 2556	8 ปี
2	รศ. ดร. พิษณุ ตู๋จินดา	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.S. Chemical Engineering (The University of Akron, USA) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Akron, USA)	2536 2539 2543	19 ปี
3	รศ. ดร. ลักขณา หล่อตระกูล	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Dr.rer.nat. Theoretical Biochemistry (University of Vienna, Austria)	2536 2539 2543	20 ปี
4	ผศ. ดร. จริยา แก้วเสนาหา	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ปร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)	2550 2553 2557	4 ปี
5	ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK)	2557 2559 2563	1 ปี

หมายเหตุ *ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึงคุณวุฒิสถูสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan)	2550 2553 2556	8 ปี
2	รศ. ดร. พิษณุ ตู้จินดา	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.S. Chemical Engineering (The University of Akron, USA) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Akron, USA)	2536 2539 2543	19 ปี
3	รศ. ดร. ลักขณา หล่อตระกูล	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Dr.rer.nat. Theoretical Biochemistry (University of Vienna, Austria)	2536 2539 2543	20 ปี
4	ผศ. ดร. จริยา แก้วเสนาหา	วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ปร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)	2550 2553 2557	4 ปี
5	ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล	วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK)	2557 2559 2563	1 ปี
6	Prof. Dr. Sandhya Babel	B.Sc. Biology/Chemistry (University of Indore, India) M.Sc. Biochemistry (University of Indore, India) M.Sc. Environmental Technology And Management (Asian Institute of Technology) D.Tech.Sc. Environmental Technology	2522 2524 2536 2542	30 ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		And Management (Asian Institute of Technology)		

3. ลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	CHS211 Organic Chemistry CHS212 Physical Chemistry CHS213 Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering CHS241 Material and Energy Balance CHS242 Thermodynamics I CHS251 Fluid Dynamics and Transport Phenomena CHS261 Chemical Engineering Laboratory I CHS264 Process Dynamics and Control CHS275 Analytical and Instrumental Chemistry CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering CHS327 Bio-Chemical Technology CHS328 Pharmaceutical Industry and Technology CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design CHS343 Thermodynamics II CHS352 Heat Transfer CHS353 Mass Transfer

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering CHS362 Chemical Engineering Laboratory II CHS363 Chemical Engineering Laboratory III CHS371 Petroleum and Petrochemical Technology CHS374 Polymer Science and Engineering CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS417 Green Technology for Chemical Engineering CHS425 General Food Science CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS481 Special Topics in Chemical Engineering I CHS482 Special Topics in Chemical Engineering II CHS483 Special Topics in Chemical Engineering III CHS486 Special Studies in Chemical Engineering I CHS487 Special Studies in Chemical Engineering II CHS488 Special Studies in Chemical Engineering III EES203 Basic Electrical Engineering EES204 Basic Electrical Engineering Laboratory GTS123 Introduction to Computers and Programming GTS124 Artificial Intelligence and Applications

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		GTS131 Circularity for Sustainable Development GTS231 Law and Technology GTS302 Technical Writing MAS116 Mathematics I MAS117 Mathematics II MES231 Engineering Mechanics MES300 Engineering Drawing SCS126 Chemistry for Engineers SCS136 Physics SCS176 Chemistry Laboratory SCS186 Physics Laboratory SCS241 Material Science for Engineers
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	CHS211 Organic Chemistry CHS212 Physical Chemistry CHS213 Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering CHS241 Material and Energy Balance CHS242 Thermodynamics I CHS251 Fluid Dynamics and Transport Phenomena CHS261 Chemical Engineering Laboratory I CHS264 Process Dynamics and Control CHS275 Analytical and Instrumental Chemistry CHS301 Chemical Engineering Training CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering CHS327 Bio-Chemical Technology CHS328 Pharmaceutical Industry and Technology CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		CHS343 Thermodynamics II CHS352 Heat Transfer CHS353 Mass Transfer CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering CHS362 Chemical Engineering Laboratory II CHS363 Chemical Engineering Laboratory III CHS371 Petroleum and Petrochemical Technology CHS374 Polymer Science and Engineering CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS417 Green Technology for Chemical Engineering CHS425 General Food Science CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II CHS489 Extended Chemical Engineering Training GTS351 National Competition Participation GTS352 International Competition Participation GTS451 Intellectual Property Development 1 GTS452 Intellectual Property Development 2
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และ ออกแบบระบบ ชี้นำงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและ	CHS242 Thermodynamics I CHS251 Fluid Dynamics and Transport Phenomena CHS264 Process Dynamics and Control

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
	เหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering CHS327 Bio-Chemical Technology CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design CHS343 Thermodynamics II CHS352 Heat Transfer CHS353 Mass Transfer CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	CHS261 Chemical Engineering Laboratory I CHS302 Seminar CHS362 Chemical Engineering Laboratory II CHS363 Chemical Engineering Laboratory III CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทฤษฎี และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	CHS211 Organic Chemistry CHS212 Physical Chemistry CHS213 Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering CHS264 Process Dynamics and Control CHS301 Chemical Engineering Training

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		CHS302 Seminar CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS481 Special Topics in Chemical Engineering I CHS482 Special Topics in Chemical Engineering II CHS483 Special Topics in Chemical Engineering III CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II GTS123 Introduction to Computers and Programming GTS124 Artificial Intelligence and Applications
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering CHS417 Green Technology for Chemical Engineering CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II GTS131 Circularity for Sustainable Development

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		GTS231 Law and Technology GTS351 National Competition Participation GTS352 International Competition Participation GTS451 Intellectual Property Development 1 GTS452 Intellectual Property Development 2 LAS101 Critical Thinking, Reading, and Writing TU106 Creativity and Communication TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering CHS417 Green Technology for Chemical Engineering GTS131 Circularity for Sustainable Development LAS101 Critical Thinking, Reading, and Writing TU106 Creativity and Communication
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	CHS211 Organic Chemistry CHS212 Physical Chemistry CHS213 Statistics and Experimental Design for Chemical Engineering CHS241 Material and Energy Balance CHS242 Thermodynamics I CHS251 Fluid Dynamics and Transport Phenomena CHS261 Chemical Engineering Laboratory I CHS264 Process Dynamics and Control CHS275 Analytical and Instrumental Chemistry CHS301 Chemical Engineering Training

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		CHS302 Seminar CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering CHS327 Bio-Chemical Technology CHS328 Pharmaceutical Industry and Technology CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design CHS343 Thermodynamics II CHS352 Heat Transfer CHS353 Mass Transfer CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering CHS362 Chemical Engineering Laboratory II CHS363 Chemical Engineering Laboratory III CHS371 Petroleum and Petrochemical Technology CHS374 Polymer Science and Engineering CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS417 Green Technology for Chemical Engineering CHS425 General Food Science CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS481 Special Topics in Chemical Engineering I CHS482 Special Topics in Chemical Engineering II

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		CHS483 Special Topics in Chemical Engineering III CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II CHS486 Special Studies in Chemical Engineering I CHS487 Special Studies in Chemical Engineering II CHS488 Special Studies in Chemical Engineering III CHS489 Extended Chemical Engineering Training EES203 Basic Electrical Engineering EES204 Basic Electrical Engineering Laboratory GTS101 Extended English in Practice GTS123 Introduction to Computers and Programming GTS124 Artificial Intelligence and Applications GTS131 Circularity for Sustainable Development GTS231 Law and Technology GTS302 Technical Writing GTS351 National Competition Participation GTS352 International Competition Participation GTS401 Intensive English Proficiency GTS451 Intellectual Property Development 1 GTS452 Intellectual Property Development 2 LAS101 Critical Thinking, Reading, and Writing MAS116 Mathematics I MAS117 Mathematics II

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		MES231 Engineering Mechanics MES300 Engineering Drawing SCS126 Chemistry for Engineers SCS136 Physics SCS140 Pre-Mathematics and Sciences SCS176 Chemistry Laboratory SCS186 Physics Laboratory SCS241 Material Science for Engineers TU100 Civic Engagement TU106 Creativity and Communication TU108 Self Development and Management TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset TU201 Financial Literacy for Individuals TU202 Complete Investment TU301 Investment in the Stock Market
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	CHS261 Chemical Engineering Laboratory I CHS301 Chemical Engineering Training CHS302 Seminar CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS331 Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design CHS355 Chemical Engineering Equipment and Process Design CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering CHS362 Chemical Engineering Laboratory II CHS363 Chemical Engineering Laboratory III CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS484 Chemical Engineering Project I

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		CHS485 Chemical Engineering Project II CHS489 Extended Chemical Engineering Training EES204 Basic Electrical Engineering Laboratory GTS101 Extended English in Practice GTS351 National Competition Participation GTS352 International Competition Participation GTS451 Intellectual Property Development 1 GTS452 Intellectual Property Development 2 SCS176 Chemistry Laboratory SCS186 Physics Laboratory TU100 Civic Engagement TU106 Creativity and Communication TU108 Self Development and Management TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	CHS301 Chemical Engineering Training CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II CHS489 Extended Chemical Engineering Training
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรม และการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	CHS314 Engineering Economy and Business Management CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II GTS131 Circularity for Sustainable Development GTS351 National Competition Participation

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		GTS352 International Competition Participation GTS451 Intellectual Property Development 1 GTS452 Intellectual Property Development 2 TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset TU201 Financial Literacy for Individuals TU202 Complete Investment TU301 Investment in the Stock Market
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	CHS301 Chemical Engineering Training CHS302 Seminar CHS416 Big Data Analytics in Chemical Engineering CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management CHS484 Chemical Engineering Project I CHS485 Chemical Engineering Project II CHS489 Extended Chemical Engineering Training GTS124 Artificial Intelligence and Applications GTS131 Circularity for Sustainable Development GTS231 Law and Technology GTS351 National Competition Participation GTS352 International Competition Participation GTS451 Intellectual Property Development 1 GTS452 Intellectual Property Development 2 LAS101 Critical Thinking, Reading, and Writing TU106 Creativity and Communication

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
		TU108 Self Development and Management TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset TU201 Financial Literacy for Individuals TU202 Complete Investment

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์	<p>การอุปนัยทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชัน ลิมิต และความต่อเนื่อง แคลคูลัสอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันอันดับสูง ค่าสูงสุดและต่ำสุดของฟังก์ชัน การนำอนุพันธ์ไปประยุกต์ใช้ รูปแบบที่ไม่มีความหมายชัดเจน แคลคูลัสอินทิกรัล อินทิกรัลของฟังก์ชัน เทคนิคในการอินทิเกรต สมการอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ ลำดับและอนุกรม การกระจายของเทย์เลอร์ ผลบวกอนันต์</p> <p>Mathematical induction; functions; limits; continuity; differential calculus: derivatives of functions, higher order derivatives, extrema, applications of derivatives, indeterminate forms; integral calculus: integrals of functions, techniques of integration, numerical integration, improper integrals; introduction to differential equations and their applications; sequence and series: Taylor's expansion, infinite sums.</p>	MAS116 Mathematics I	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
	<p>เรขาคณิตวิเคราะห์ในแคลคูลัส - พิกัดเชิงขั้วและเชิงโค้ง; พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ. ปริภูมิ 3 มิติ - เวกเตอร์, เส้น, ระนาบ, และ พื้นผิวใน 3 มิติ, ฟังก์ชันหลายตัวแปร, แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงที่มีหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ - อนุพันธ์ย่อย, ค่าสูงสุดและต่ำสุดของฟังก์ชัน, ฟังก์ชันของอนุพันธ์อันดับสูง, ตัวคูณลากรองจ์, หัวข้อในแคลคูลัสของเวกเตอร์ - อินทิกรัลตามเส้น, อินทิกรัลบนพื้นผิว, ทฤษฎีบทของกรีน</p> <p>Analytic geometry in calculus: polar and curvilinear coordinates; three-dimensional space: vectors, lines, planes, and surfaces in three-dimensional space; function of several variables; calculus of real-valued functions of several variables and its applications: partial derivatives, extremes of</p>	MAS117 Mathematics II	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	functions, functions of higher derivatives, Lagrange multipliers; topics in vector calculus: line and surface integrals, Green's theorem.		
ฟิสิกส์	<p>กลศาสตร์สำหรับอนุภาคและวัตถุแข็ง อนุภาคและวัตถุแข็งในสภาวะคงที่ การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย งานพลังงานโมเมนตัม การหมุน การสั่น กลศาสตร์ของไหล พื้นฐานทางแม่เหล็กไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์และกระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย การเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>Mechanics of particles and rigid bodies: statics of particles and rigid bodies, analysis of simple structure, work, energy, momentum, rotation, vibration; Mechanics of fluids: statics and flow, Elements of electromagnetism: electric fields, potential and current, simple circuits, induction, electromagnetic oscillations and waves, fundamental electronics.</p>	SCS136 Physics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
	<p>การทดลองทางฟิสิกส์เพื่อเพิ่มทักษะความเข้าใจและประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อวัดปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ รวมถึงการออกแบบ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูล รวมถึงการสรุปและสื่อสารผลการทดลอง</p> <p>A series of experiments that will help students to develop hands-on experience and practical skills in conducting experiments relating to measurements of physical phenomena, including experimental design, data collection, visualization, analysis, presentation, and communication.</p>	SCS186 Physics Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
เคมี และ/หรือ ชีววิทยา	<p>หลักเคมีที่เน้นการใช้งานทางวิศวกรรม การคำนวณ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมี ประเภทของปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยารีดอกซ์ สมบัติของก๊าซ ของเหลว และสารละลาย เคมีความร้อน จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา สมดุลเคมี สมดุลไอออนิกในสารละลายที่เป็นน้ำ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และเคมีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พอลิเมอร์ และวัสดุนาโน</p> <p>Principles of chemistry with a focus on engineering applications. Stoichiometric calculations. Atomic</p>	SCS126 Chemistry for Engineers	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	<p>structure and chemical bonding. Types of chemical reactions. Redox reactions. Properties of gases, liquids, and solutions. Thermochemistry. Reaction kinetics. Chemical equilibrium. Ionic equilibrium in aqueous solution. Electrochemistry. Introduction to some of the engineering aspects of environmental and organic chemistry, polymers, and nanomaterials.</p> <p>วิชาปฏิบัติการที่ออกแบบเพื่อเสริมประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับวิชา SCS126 โดยทำการทดลองที่เนื้อหาตรงกับบางหัวข้อที่ครอบคลุมใน SCS126 นักศึกษาจะได้เรียนรู้วิธีดำเนินการทดลองเคมีอย่างปลอดภัย วิเคราะห์ผลการทดลองอย่างมีวิจารณญาณ และรายงานสิ่งที่ค้นพบอย่างมืออาชีพ ผ่านชุดการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>This laboratory course is designed to augment the learning experience for students taking SCS126 by providing hands-on experience with some of the topics covered in SCS126. Through a series of laboratory exercises and computer simulations, students will learn how to safely conduct chemistry experiments, critically analyze experimental results, and report their findings in a professional manner.</p>	SCS176 Chemistry Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
พื้นฐานทางไฟฟ้า	<p>กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า พื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมอเตอร์ พื้นฐานวงจรสามเฟส ระบบส่งไฟฟ้ากำลัง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางไฟฟ้า</p> <p>Current, voltage, and power. Basic DC and AC circuit analysis. Introduction to electrical machinery: transformers, generators, and motors. Concepts of three phase systems. Methods of power transmission. Introduction to some basic electrical instruments.</p>	EES203 Basic Electrical Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	<p>งานปฏิบัติการและการทดลองสำหรับเนื้อหาที่ศึกษาในรายวิชา EES203</p> <p>Laboratory practice and experimental studies on topics covered in EES203.</p>	<p>EES204 Basic Electrical Engineering Laboratory</p>	<p>1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %</p>
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี การสร้างแบบจำลองกระบวนการ การออกแบบอุปกรณ์ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย การวิเคราะห์กระบวนการ และการออกแบบระบบการควบคุมอุปกรณ์ปฏิบัติการโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป</p> <p>The use of computer software to deal with chemical engineering problems: the development of flowsheet simulation, unit operations design, process analysis, and process dynamic control simulation with controller design using software packages.</p>	<p>CHS359 Computer Applications for Chemical Engineering</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %</p>
	<p>ส่วนประกอบและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การติดต่อระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลและฐานข้อมูล ขั้นตอนวิธีและภาษาสำหรับโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ภาคปฏิบัติเป็นส่วนสำคัญในวิชานี้ เพื่อสร้างทักษะการเขียนโปรแกรมและเข้าใจการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ โดยทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนวิชาอื่น ๆ ต่อไป</p> <p>Computer system components and organization. Hardware and software interaction. Introduction to data processing and databases. Algorithms and programming languages. Programming in high-level languages. Program design and development. Practical laboratories are essential parts of the course, designed to develop students' programming skills and understanding of computer system. These skills are important foundations for other technical courses.</p>	<p>GTS123 Introduction to Computers and Programming</p>	<p>3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %</p>
การเขียนแบบ	<p>หลักการพื้นฐานของการเขียนแบบ การสื่อความหมายทางวิศวกรรมด้วยภาพฉาย การเขียนภาพสามมิติ หลักการเรขาคณิตประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการให้ขนาดที่ถูกต้อง การบอกรายละเอียด ภาพตัด ภาพขยาย แบบประกอบ และ</p>	<p>MES300 Engineering Drawing</p>	<p>3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	<p>การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบและสร้างโมเดลสามมิติ</p> <p>Manual sketching. Applied geometry. Line conventions. Orthographic drawing. Dimensioning and tolerance. Sectional views and conventions. Detail drawing. Assembly drawing. Basic development views. Drawing interpretation and How to use Computer software to create drawings of model assemblies.</p>		
กลศาสตร์	<p>ศึกษาด้านระบบแรง, การสมดุลย์ ในโครงสร้าง และเครื่องจักรกล แผนผังการแตกแรงมวล และขนาดวัตถุ กลศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุทรงรูป ฎข้อที่สองของนิวตัน เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ งาน และพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม</p> <p>Force systems; resultants; equilibrium; trusses; frames and machines; internal force diagrams; mass and geometric properties of objects; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy, impulse and momentum.</p>	MES231 Engineering Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
ดุลมวลและพลังงาน	<p>หลักเกณฑ์ทั่วไปของการคำนวณในวิศวกรรมเคมี ได้แก่ การคำนวณสมดุลมวล ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและบายพาส การใช้คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารในสถานะต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณ การคำนวณสมดุลพลังงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับของเครื่องมือและกระบวนการพื้นฐานในวิศวกรรมเคมี</p> <p>Introduction to chemical engineering calculation: Stoichiometry and material balance calculation, recycling, bypassing, and purging, use of chemical and phase equilibrium data, energy balance. Introduction of chemical engineering units and processes.</p>	CHS241 Material and Energy Balance	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี	<p>กฎข้อหนึ่งของเทอร์โมไดนามิก กฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกและวัฏจักรคาร์โน พลังงานเอนโทรปี การถ่ายเทพลังงานและความร้อนขั้นพื้นฐาน หลักของเอนโทรปี ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น รวมทั้งอุปกรณ์ กังหันก๊าซ อุปกรณ์สันดาปภายใน</p>	CHS242 Thermodynamics I	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	<p>First law of thermodynamics. Second law of thermodynamics and Carnot cycle. Energy. Entropy. Basic heat transfer and energy conversion. Concept of Entropy. Power and refrigeration cycles and equipment: gas turbine, internal combustion engines.</p> <p>อุณหพลศาสตร์ของสารผสมและการประยุกต์ใช้งานสำหรับสมดุลสถานะ และสมดุลปฏิกิริยาเคมี</p> <p>Thermodynamics of multi-component systems and applications for phase equilibrium and chemical reaction equilibrium.</p>	<p>CHS343</p> <p>Thermodynamics II</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>
วัสดุศาสตร์	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก รวมถึง โลหะผสมอัลลอยด์ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ พฤติกรรมทางกลศาสตร์ระดับมหภาคและจุลภาคของวัสดุวิศวกรรม รวมถึง เหล็ก คอนกรีต และไม้</p> <p>Relationships between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials: metal alloys, polymers, ceramics, and composites. Mechanical properties and materials deterioration and degradation. Macroscopic and microscopic mechanical behavior with emphasis on specific materials used in engineering fields: steels, concrete, and woods.</p>	<p>SCS241</p> <p>Material Science for Engineers</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>
การปฏิบัติการ เฉพาะหน่วยและ ปรากฏการณ์ การถ่ายโอน	<p>คุณสมบัติทางกายภาพ สถิติศาสตร์ และการประยุกต์ของของไหล คุณสมบัติการไหลของของไหล และการถ่ายเทโมเมนตัม การออกแบบอุปกรณ์เฉพาะหน่วยสำหรับการแยกของแข็งและของไหล กฎอนุรักษ์โมเมนตัม พลังงานและมวลสาร การพัฒนาสมการสมดุลของโมเมนตัม พลังงานและมวลสารทั้งในระดับไมโครและแมโคร</p> <p>Physical properties of fluids. Fluid static and application. Characteristics of fluid flow and momentum transfer: Applications and design of unit operations for solid-fluid separations. Constitutive equations for momentum, energy, and mass transfer.</p>	<p>CHS251</p> <p>Fluid Dynamics and Transport Phenomena</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	Development of microscopic and macroscopic momentum, energy, and mass transfer equations.		
	<p>หลักการพื้นฐาน และกลไกของการถ่ายเทความร้อน</p> <p>หลักการออกแบบอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อน</p> <p>Basic principles and mechanisms for heat transfer.</p> <p>Conceptual design for heat transfer equipments.</p>	<p>CHS352</p> <p>Heat Transfer</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>
	<p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการถ่ายเทมวลซึ่งใช้ประยุกต์ใน</p> <p>อุปกรณ์ที่ใช้การถ่ายเทมวล ปรากฏการณ์การถ่ายเทมวล และ</p> <p>ความร้อนพร้อมกัน</p> <p>Basic principles and mechanisms for mass transfer.</p> <p>Conceptual design of mass transfer and simultaneous heat-mass transfer equipments.</p>	<p>CHS353</p> <p>Mass Transfer</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>
<p>วิศวกรรม</p> <p>ปฏิกิริยาเคมีและ</p> <p>การออกแบบ</p> <p>ปฏิกรณ์</p>	<p>การประยุกต์อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ สำหรับ</p> <p>การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี รูปแบบต่าง ๆ</p> <p>ของหน่วยปฏิกรณ์อันได้แก่ ปฏิกรณ์เดี่ยวและระบบปฏิกรณ์</p> <p>หมู่ การออกแบบที่อุณหภูมิคงที่และไม่คงที่ รวมถึงการ</p> <p>ออกแบบระบบปฏิกรณ์ที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา ทั้งในระบบที่เป็น</p> <p>เนื้อเดียวกันและไม่เป็นเนื้อเดียวกัน</p> <p>Application of thermodynamic and kinetic fundamentals to the analysis and design of chemical reactors. Type of reactors: single reactor and multiple reactor systems. Isothermal and non-isothermal operation: homogeneous reactors and introduction to heterogeneous reactors.</p>	<p>CHS331</p> <p>Chemical Reaction</p> <p>Kinetics and</p> <p>Reactor Design</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>
<p>การออกแบบ</p> <p>อุปกรณ์และการ</p> <p>ออกแบบโรงงาน</p> <p>ทางวิศวกรรม</p> <p>เคมี</p>	<p>การประยุกต์ใช้พื้นฐานทางวิศวกรรมเคมีในการออกแบบ</p> <p>อุปกรณ์ได้แก่ หม้อแรงดัน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน และ</p> <p>เครื่องผสม อุปกรณ์การถ่ายโอนทางอุตสาหกรรมเคมี เช่น การ</p> <p>ขนส่งของแข็ง ของไหล เพื่อสร้างกระบวนการผลิตรวมถึงการ</p> <p>ประเมินทางเศรษฐศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Applications of chemical engineering fundamentals to the design of an equipment: pressure vessel, heat exchanger, mixing and agitation unit. A multi-unit process: solid and fluid transport and the related economic assessments.</p>	<p>CHS355</p> <p>Chemical</p> <p>Engineering</p> <p>Equipment and</p> <p>Process Design</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>สัดส่วนเนื้อหา</p> <p>100 %</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	<p>การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน ซึ่งรวมถึงหลักการออกแบบโรงงานเคมี ข้อพิจารณาทั่วไปและเลือกใช้ในการออกแบบ การออกแบบที่เหมาะสมที่สุดและกลยุทธ์ในการออกแบบ การเลือกวัสดุ โครงการออกแบบโรงงานเคมี และการบริหารโครงการทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>Problem-based course: Conceptual design of a chemical plant, general design considerations and selection, process design project of a chemical plant as well as project management.</p>	<p>CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 50 %</p>
<p>การบริหาร โครงการ</p>	<p>หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการวิเคราะห์และการประเมินการลงทุน ซึ่งรวมถึงการคำนวณมูลค่าของเงินซึ่งแปรตามเวลา ค่าเงินสุทธิ ณ เวลาปัจจุบัน อัตราผลตอบแทน ค่าเสื่อมราคา และการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดโดยทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ความเสี่ยงของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเคมี ความไม่แน่นอนในการลงทุน และการคาดการณ์ผลกระทบจากภาษีเงินได้</p> <p>Introduction to the principles of engineering economics for utilization and evaluation of capital investments: Time value of money, net present value, rate of return, depreciation, and selection of the best economic investment alternative. Risk analysis and uncertainty of the related chemical industries. Uncertainty of investment and estimation of income tax.</p>	<p>CHS314 Engineering Economy and Business Management</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 50 %</p>
	<p>การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน ซึ่งรวมถึงหลักการออกแบบโรงงานเคมี ข้อพิจารณาทั่วไปและเลือกใช้ในการออกแบบ การออกแบบที่เหมาะสมที่สุดและกลยุทธ์ในการออกแบบ การเลือกวัสดุ โครงการออกแบบโรงงานเคมี และการบริหารโครงการทางวิศวกรรมเคมี</p> <p>Problem-based course: Conceptual design of a chemical plant, general design considerations and selection, process design project of a chemical plant as well as project management.</p>	<p>CHS457 Chemical Engineering Plant Design and Project Management</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 50 %</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
<p>พลศาสตร์ของ กระบวนการและ การควบคุม</p>	<p>พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับ หนึ่งและอันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์ฟูรีเยร์และอนุกรมฟูรีเยร์ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์สำหรับระบบทางวิศวกรรมเคมี ซึ่งรวมถึงวิธี แก้ปัญหาทางเทคนิคและพลศาสตร์ของระบบ หลักการ เบื้องต้นของการควบคุมอัตโนมัติ การควบคุมย้อนกลับ การ วิเคราะห์ความเสถียร การตอบสนองความถี่ และการออกแบบ ระบบควบคุม คุณลักษณะเบื้องต้นของเครื่องมือวัดและ ควบคุม การประยุกต์ใช้ทฤษฎีของกระบวนการควบคุมใน กระบวนการทางเคมีและชีววิทยา</p> <p>Basic Linear algebra. Ordinary differential equations of the first order and higher order. Partial differential equations. Laplace transformation. Fourier analysis - Fourier series. Mathematical modeling of chemical engineering systems: solution techniques and dynamics of these systems, introduction to automatic control, feedback control concept, stability analysis, frequency response and control system designs. Introduction to measurement and control instrument characteristics. Application of process control in chemical/biological systems.</p>	<p>CHS264 Process Dynamics and Control</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %</p>
<p>เศรษฐศาสตร์ และการประเมิน ราคาทาง วิศวกรรมเคมี</p>	<p>หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการวิเคราะห์ และการประเมินการลงทุน ซึ่งรวมถึงการคำนวณมูลค่าของเงิน ซึ่งแปรตามเวลา ค่าเงินสุทธิ ณ เวลาปัจจุบัน อัตราผลตอบแทน ค่าเสื่อมราคา และการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดโดยทาง เศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ความเสี่ยงของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมเคมี ความไม่แน่นอนในการลงทุน และการคาด การผลกระทบจากภาษีเงินได้</p> <p>Introduction to the principles of engineering economics for utilization and evaluation of capital investments: Time value of money, net present value, rate of return, depreciation, and selection of the best economic investment alternative. Risk analysis and uncertainty of the related chemical industries.</p>	<p>CHS314 Engineering Economy and Business Management</p>	<p>3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 50 %</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	Uncertainty of investment and estimation of income tax.		
วิศวกรรมความ ปลอดภัยและ การประเมิน ความเสี่ยง วิศวกรรม กระบวนการด้าน สิ่งแวดล้อม	ผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม แหล่งและลักษณะของน้ำเสียอุตสาหกรรมและวิธีบำบัด ของเสียอันตรายและวิธีกำจัด หลักการความปลอดภัย และการจัดการความปลอดภัยในโรงงาน การจำแนกอันตรายและการประเมินความเสี่ยง กฎหมายและข้อบังคับความปลอดภัย Impacts of environmental pollution. Environmental quality standards. Sources and characteristics of industrial wastes and treatment methods. Hazardous wastes and disposal methods. Principles of safety and loss prevention control. Hazard identification and handling: risk assessment, principles of safety management, legislation, safety laws.	CHS315 Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %
	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้แก่ เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน ตัวเร่งปฏิกิริยาทางวิศวกรรม การหมุนเวียนพลังงานและพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีเกี่ยวกับการถ่ายโอนไอออนเพื่อการบำบัดสารเคมีในอุตสาหกรรม การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อความยั่งยืนในภาคการผลิตและบริโภค The Green Technology for Chemical Engineering for the sustainability in energy and environment: energy storage and energy conversion technologies, catalyst for the production of green chemical species, renewable and alternative energy, ion transport technologies for the chemical species treatment in the chemical industrial. Development of novel technologies for the sustainability in production and consumption sector.	CHS417 Green Technology for Chemical Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100 %

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป. ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์	MAS116	Mathematics I	รศ. ดร. นิรัตยา คำเสมานันท์ B.A. Mathematics (Cornell University, USA) M.A. Mathematics (University of California, Los Angeles, USA) Ph.D. Mathematics (University of California, Los Angeles, USA) ประสบการณ์สอน 17 ปี
	MAS117	Mathematics II	รศ. ดร. ไพบูลย์ ศรีอรุณทัตย์ B.A. Physics (University of Cambridge, UK) M.Sc. Physics (University of Cambridge, UK) Ph.D. Physics (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์สอน 17 ปี ดร. รัชฎาภาณูจน์ ตรีรัตนพิทักษ์ B.A.Sc. Honours Chemical Engineering, Co-operative Program (With Distinction, Dean's Honours List) (University of Waterloo, Canada) M.A.Sc. Chemical Engineering (University of Waterloo, Canada) Ph.D. Chemical Engineering (University of Waterloo, Canada) ประสบการณ์สอน 2 ปี
ฟิสิกส์	SCS136	Physics	รศ. ดร. ไพบูลย์ ศรีอรุณทัตย์ B.A. Physics (University of Cambridge, UK) M.Sc. Physics (University of Cambridge, UK) Ph.D. Physics (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์สอน 17 ปี
	SCS186	Physics Laboratory	รศ. ดร. ไพบูลย์ ศรีอรุณทัตย์ B.A. Physics (University of Cambridge, UK) M.Sc. Physics (University of Cambridge, UK) Ph.D. Physics (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์สอน 17 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
เคมี และ/หรือชีววิทยา	SCS126	Chemistry for Engineers	ดร. ธัญญาภรณ์ ตรีรัตนพิทักษ์ B.A.Sc. Honours Chemical Engineering, Co-operative Program (With Distinction, Dean's Honours List) (University of Waterloo, Canada) M.A.Sc. Chemical Engineering (University of Waterloo, Canada) Ph.D. Chemical Engineering (University of Waterloo, Canada) ประสบการณ์สอน 2 ปี
	SCS176	Chemistry Laboratory	ผศ. ดร. วราวุธ ตียพงศ์พัฒนา วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) प्र.ด. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 15 ปี
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
พื้นฐานทางไฟฟ้า	EES203	Basic Electrical Engineering	รศ. ดร. วารี กงประเวชนนท์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ1) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Control Engineering (Osaka University, Japan) Ph.D. Mathematics Engineering and Information Physics (The University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์สอน 25 ปี
	EES204	Basic Electrical Engineering Laboratory	ผศ. ดร. ประพันธ์ สุขสมปอง B.S. (Summa Cum Laude) Electrical and Computer Engineering (Cornell University, USA) M.S. Electrical and Computer Engineering (Cornell University, USA) Ph.D. Electrical and Computer Engineering (Cornell University, USA) ประสบการณ์สอน 16 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป. ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
			M.Sc. Information Science (Nagoya University, Japan) Ph.D. Information Science (Nagoya University, Japan) ประสบการณ์สอน 4 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
ดुकมลและพลังงาน	CHS241	Material and Energy Balance	รศ. ดร. พิษณุ ตูจันทา วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) MS. Chemical Engineering (The University of Akron, USA) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Akron, USA) ประสบการณ์สอน 19 ปี
อุณหพลศาสตร์ทาง วิศวกรรมเคมี	CHS242	Thermodynamics I	ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์สอน 8 ปี ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 1 ปี
	CHS343	Thermodynamics II	ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์สอน 8 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
			<p>ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p>
วัสดุศาสตร์	SCS241	Material Science for Engineers	<p>ดร. สมนึก ศิริสุนทร วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) Ph.D. Material Science/Electro ceramics (University of Leeds, UK) ประสบการณ์สอน 29 ปี</p> <p>Asst. Prof. Dr. SHU-HAN HSU B.Sc. Material Science and Engineering (National Tsing-Hu University, Taiwan) M.Sc. Materials Physics and Nanotechnology (Linköping university, Sweden) Ph.D. Molecular Nanofabrication (University of Twente, the Netherlands) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน	CHS251	Fluid Dynamics and Transport Phenomena	<p>รศ. ดร. ภาณุ ตำนานวิชกุล วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Chemical Engineering (University of Delaware, USA) Ph.D. Chemical and Biomolecular Engineering (University of Pennsylvania, USA) ประสบการณ์สอน 29 ปี</p>
	CHS352	Heat Transfer	<p>ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป. ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
	CHS353	Mass Transfer	<p>ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan)</p> <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>
วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมี และการออกแบบ ปฏิกรณ์	CHS331	Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design	<p>รศ. ดร. พิษณุ ตูจันทา วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) MS. Chemical Engineering (The University of Akron, USA) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Akron, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 19 ปี</p>
การออกแบบอุปกรณ์ และการออกแบบ โรงงานทางวิศวกรรม เคมี	CHS355	Chemical Engineering Equipment and Process Design	<p>ศ. ดร. นุรักษ์ กฤษดานุรักษ์ วศ. บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Chemical Engineering and Petroleum Refining (Colorado School of Mines, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 35 ปี</p> <p>ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p>
	CHS457	Chemical Engineering Plant Design and Project Management	<p>ศ. ดร. นุรักษ์ กฤษดานุรักษ์ วศ. บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Chemical Engineering and Petroleum Refining (Colorado School of Mines, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 35 ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป. ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
การบริหารโครงการ	CHS314	Engineering Economy and Business Management	<p>รศ. ดร. สันต์ โอฟาพิริยกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.S. Industrial Engineering (San Jose State University, USA) Ph.D. Industrial Engineering (New Jersey Institute of Technology, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p>
	CHS457	Chemical Engineering Plant Design and Project Management	<p>ศ. ดร. นุรักษ์ กฤษดานุรักษ์ วศ. บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Chemical Engineering and Petroleum Refining (Colorado School of Mines, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 35 ปี</p>
พลศาสตร์ของ กระบวนการและการ ควบคุม	CHS264	Process Dynamics and Control	<p>รศ. ดร. ลักขณา หล่อตระกูล วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Dr.rer.nat. Theoretical Biochemistry (University of Vienna, Austria)</p> <p>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p>
เศรษฐศาสตร์และการ ประเมินราคาทาง วิศวกรรมเคมี	CHS314	Engineering Economy and Business Management	<p>รศ. ดร. สันต์ โอฟาพิริยกุล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.S. Industrial Engineering (San Jose State University, USA) Ph.D. Industrial Engineering (New Jersey Institute of Technology, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป. ตรี ถึงคุณวุฒิสูงสุด)
			<p>ดร. ภาวินทร์ เอี่ยมประเสริฐกุล วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Materials Chemistry (The University of Manchester, UK)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p>
วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยง วิศวกรรมกระบวนการ ด้านสิ่งแวดล้อม	CHS315	Safety and Environmental Processes for Chemical Engineering	<p>รศ. ดร. พิษณุ ตูจันทา วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) MS. Chemical Engineering (The University of Akron, USA) Ph.D. Chemical Engineering (The University of Akron, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 19 ปี</p>
	CHS417	Green Technology for Chemical Engineering	<p>ผศ. ดร. คณิน เนื่องโนราช วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) M.Eng. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan) Ph.D. Applied Chemistry (Tohoku University, Japan)</p> <p>ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>

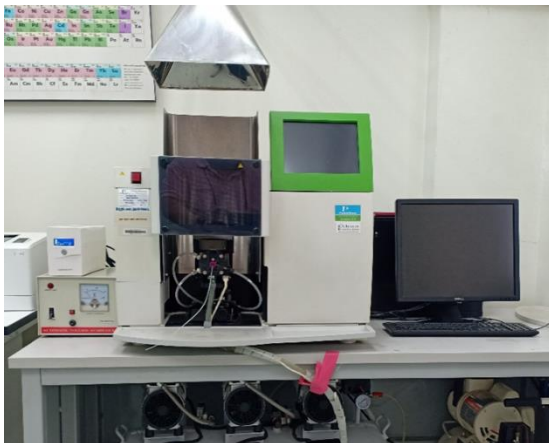
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์

1. ห้องปฏิบัติการ และวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

1.1. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ

1.1.1 รายละเอียดบัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- Atomic Absorption Spectrometer (AAS)
- Gas Chromatograph (GC-FID)
- Gas Chromatograph (GC-TCD)
- Differential Scanning Calorimetry (DSC)
- Potentiostat
- Thermogravimetric Analysis (TGA)
- High Performance Liquid Chromatography (HPLC)
- FT-IR Spectrometer
- Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)
- UV-Vis Spectrophotometer (Single beam)
- UV-Vis Spectrophotometer (Double beam)
- Microscope
- Surface Area and Pore Size Analyzer (BET)
- Bioreactor



Atomic Absorption Spectrometer (AAS)



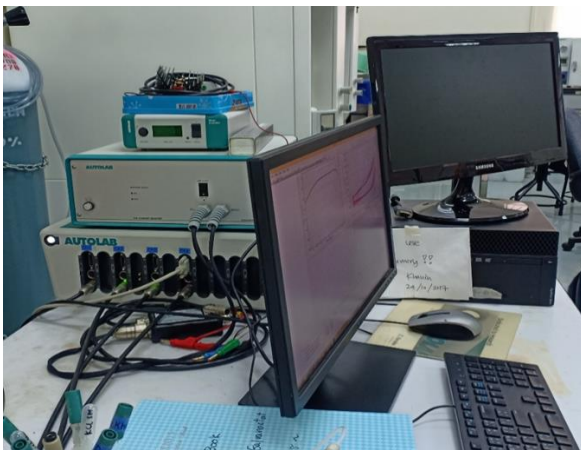
Differential Scanning Calorimetry (DSC)



Gas Chromatograph (GC-FID)



Gas Chromatograph (GC-TCD)



Potentiostat



Thermogravimetric Analysis (TGA)



High Performance Liquid Chromatography (HPLC)



FT-IR Spectrometer



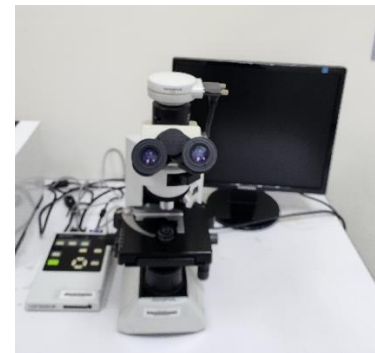
Surface Area and Pore Size Analyzer (BET)



Bioreactor



UV-Vis Spectrophotometer (Single beam)



Microscope



UV-Vis Spectrophotometer (Double beam)



Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)

1.1.2 หัวข้อปฏิบัติการ/หัวข้อการทดลอง

CHS261 Chemical Engineering Laboratory I

การทดลองที่ 1 Solution preparation / Standardization (Titration)

การทดลองที่ 2 Quantitative UV analysis

การทดลองที่ 3 Measure ion concentration using ICP

การทดลองที่ 4 Use of HPLC

การทดลองที่ 5 Thermogravimetric analysis

การทดลองที่ 8 COD Analysis

1.1.3 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

-

1.2 ห้องปฏิบัติการเฉพาะหน่วย (Unit Operation Laboratory)

1.2.1 รายละเอียดบัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ฟลูอิดเซชัน (Fluidization)
- อุปกรณ์เพื่อศึกษาการไหลในท่อ (Flow in pipe)
- อุปกรณ์การสกัดของเหลว (Liquid-liquid extraction)
- อุปกรณ์การกลั่น (Distillation)
- อุปกรณ์ศึกษาการตกตะกอน (Sedimentation)
- อุปกรณ์ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ (Pump)
- อุปกรณ์ศึกษาการถ่ายเทความร้อน (Heat Conduction)
- อุปกรณ์ศึกษาการลดขนาด (Size reduction)
- อุปกรณ์ศึกษาการตกผลึก (Crystallization)
- อุปกรณ์ทำแห้งแบบพ่นฝอย (Spray dryer)

- หอดูดซึมก๊าซ (Gas absorption)
- หอทำความเย็น (Cooling tower)
- เครื่องอัดตะกอน (Filter press)
- เครื่องระเหยแบบฟิล์มเคลือบที่ขึ้น (Climbing film evaporator)
- เครื่องอัดรีดพอลิเมอร์ (Polymer extruder)
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat exchanger)



อุปกรณ์ศึกษาการตกตะกอน (Sedimentation)



อุปกรณ์ศึกษาการถ่ายเทความร้อน (Heat Conduction)



อุปกรณ์ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ (Pump)



อุปกรณ์ศึกษาการตกผลึก (Crystallization)



เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat exchanger)
(Shell & Tube and Double pipe)



อุปกรณ์ศึกษาการลดขนาด (Size reduction)
(Ball mill and molecular sieves)



อุปกรณ์ทำแห้งแบบพ่นฝอย (Spray dryer)



หอดูดซึมก๊าซ (Gas absorption)



เครื่องอัดรีดพอลิเมอร์ (Polymer extruder)



เครื่องอัดตะกอน (Filter press)



เครื่องระเหยแบบฟิล์มเคลื่อนที่ขึ้น
(Climbing film evaporator)



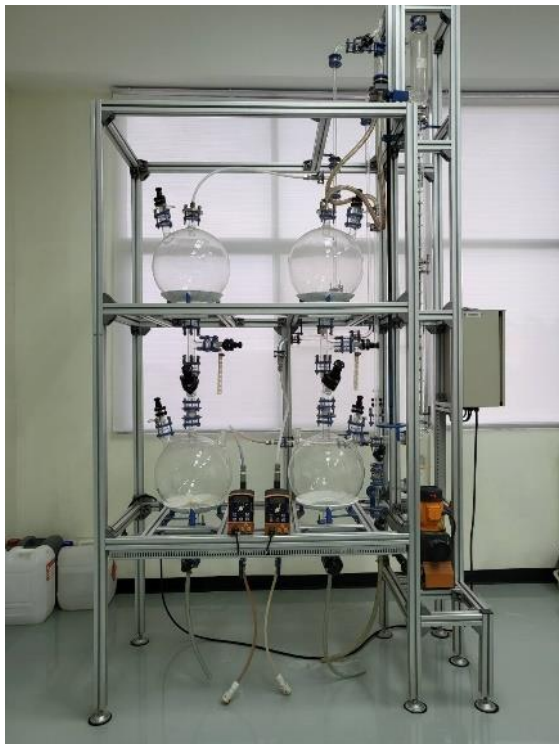
อุปกรณ์เพื่อศึกษาการไหลในท่อ (Flow in pipe)



ฟลูอิดเซชัน (Fluidization)



หอทำความเย็น (Cooling tower)



อุปกรณ์การสกัดของเหลว (Liquid-liquid extraction)



อุปกรณ์การกลั่น (Distillation)

1.2.2 หัวข้อปฏิบัติการ/หัวข้อการทดลอง

CHS261 Chemical Engineering Laboratory I

การทดลองที่ 6 Size Reduction

CHE362 Chemical Engineering Laboratory II

การทดลองที่ 1 Friction Loss in Pipe

การทดลองที่ 2 Sedimentation

การทดลองที่ 3 Pump

การทดลองที่ 4 Double pipe heat exchanger

การทดลองที่ 5 Fluidization

การทดลองที่ 6 Heat conduction in solid

การทดลองที่ 7 Filter Press

การทดลองที่ 8 Polymer extruder

CHS363 Chemical Engineering Laboratory III

การทดลองที่ 1 Gas Absorber

การทดลองที่ 3 Liquid/Liquid Extraction

การทดลองที่ 4 Cooling Tower

การทดลองที่ 5 Spray Drying

การทดลองที่ 7 Residence Time Distribution

การทดลองที่ 8 Distillation

1.2.3 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

-

1.3 ห้องปฏิบัติการทางเคมีคำนวณ

1.3.1 รายละเอียดบัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- เครื่องคอมพิวเตอร์



1.3.2 หัวข้อปฏิบัติการ/หัวข้อการทดลอง

CHS261 Chemical Engineering Laboratory I

การทดลองที่ 7 Computational Chemistry

CHS363 Chemical Engineering Laboratory III

การทดลองที่ 6 Reactor Design Simulation

1.3.3 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนในแต่ละปฏิบัติการ

- การจำลองกระบวนการในอุตสาหกรรมเคมี (ASPEN PLUS Process Simulator)
- โปรแกรมจำลองแบบจำลองโมเลกุล (AutoDock Tools)
- โปรแกรม MATLAB
- โปรแกรม Weblab Viewer Pro
- โปรแกรม Discovery Studio
- โปรแกรม Gaussian

1.4 ห้องปฏิบัติการจลนศาสตร์เคมี (Chemical Kinetics Laboratory)

1.4.1 รายละเอียดบัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- Kinetic Reactor
- Gas Chromatograph - Mass Spectrometer (GC-MS)
- Chemisorption Analyzer



Kinetic Reactor



Gas Chromatograph - Mass Spectrometer (GC-MS)



Chemisorption Analyzer

1.4.2 หัวข้อปฏิบัติการ/หัวข้อการทดลอง

CHS363 Chemical Engineering Laboratory III

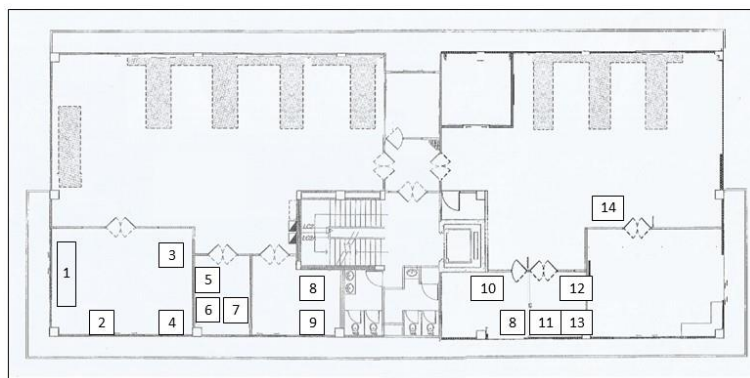
การทดลองที่ 2 Kinetic Study

1.4.3 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

-

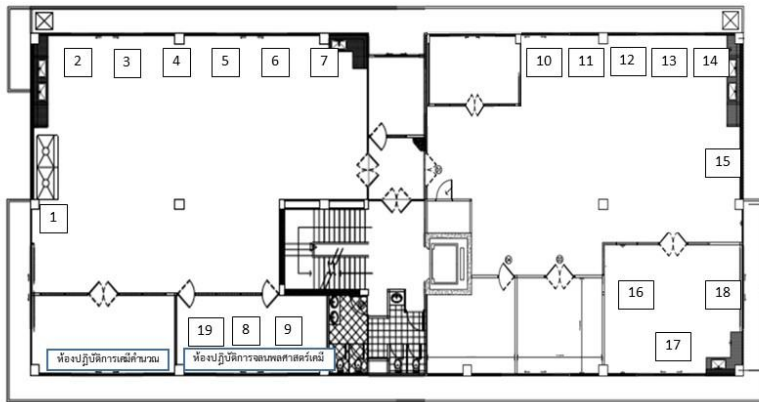
แผนผังห้องปฏิบัติการ

CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY (2nd FLOOR)



1. Gas Chromatograph (GC-TCD)
2. Thermogravimetric Analysis (TGA)
3. Potentiostat
4. Differential Scanning Calorimetry (DSC)
5. Microscope
6. FT-IR Spectrometer
7. UV-Vis Spectrophotometer (Single Beam)
8. High Performance Liquid Chromatography (HPLC)
9. Surface Area and Pore Size Analyzer (BET)
10. Gas Chromatograph (GC-FID)
11. Inductively Coupled Plasma
Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)
12. UV-Vis Spectrophotometer (Double Beam)
13. Atomic Absorption Spectrometer (AAS)
14. Bioreactor

CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY (3rd FLOOR)



1. Size Reduction (Ball Mill and Molecular Sieves)
2. Spray Dryer
3. Polymer Extruder
4. Double Pipe Heat Exchanger
5. Climbing Film Evaporator
6. Gas Absorber
7. Pump
8. Gas Chromatograph-Mass Spectrometer (GC-MS)
9. Chemisorption analyzer
10. Fluidization
11. Sedimentation
12. Cooling Tower
13. Crystallization
14. Heat Conduction
15. Friction Loss in Pipe
16. Distillation
17. Filter Press
18. Liquid-Liquid Extraction
19. Kinetic Reactor

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูล เป็นหน่วยงานในสถาบัน ฯ ที่ช่วยส่งเสริมด้านการเรียนการสอน โดยการจัดหาตำราวิชาการที่ทันสมัย แนะนำและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศจากฐานข้อมูลงานวิจัยที่จำเป็นต่อการศึกษา ค้นคว้าวิจัยของนักศึกษา เมื่อนักศึกษาต้องการใช้ตำราเล่มใดที่ไม่มีอยู่ในห้องสมุด ฯ สามารถยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ห้องสมุด ฯ ทำการจัดซื้อตำราดังกล่าวได้

ห้องสมุด ฯ มีหน้าที่ให้บริการทางวิชาการ สนับสนุนการเรียน การสอน การค้นคว้าวิจัยขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ของสถาบัน ฯ ปัจจุบันให้บริการใน 2 วิทยาเขต ได้แก่

1) ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูลรังสิต ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 อาคารเรียนและสำนักงาน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์รังสิต มีเนื้อที่ 2,518.50 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการห้องสมุด จำนวน 500 ที่นั่ง ให้บริการพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน (Co-learning space) ขนาด 900 ตารางเมตร บริการห้องศึกษาค้นคว้าแบบกลุ่ม (Group Study Room) จำนวน 8 ห้อง บริการห้องอ่านหนังสือแบบเงียบ (Quiet Study Room) จำนวน 1 ห้อง และ ห้องประชุม จำนวน 1 ห้อง

เวลาทำการ

- วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.15 – 19.45 น.
- วันเสาร์ เวลา 08.15 – 16.45 น.

2) ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูลบางกะปิ ตั้งอยู่ที่ชั้น 3 อาคารสิรินธรลัย สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์บางกะปิ มีเนื้อที่ 865 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการห้องสมุด จำนวน 200 ที่นั่ง ให้บริการพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน (Co-learning space) ขนาด 600 ตารางเมตร และบริการห้องศึกษาค้นคว้าแบบกลุ่ม (Group Study Room) จำนวน 6 ห้อง

เวลาทำการ

- วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.15 – 16.45 น.

ห้องสมุด ฯ ได้จัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่อยู่ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมดิจิทัล วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจและโซลูชัน ที่จำเป็นสำหรับการเรียน การสอน และงานวิจัยของสถาบัน ฯ ทรัพยากรสารสนเทศที่มีในปัจจุบัน ได้แก่

1. ตำราเรียน หนังสือวิชาการ หนังสืออ้างอิง รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ และรายงานการประชุม รวมทั้งซีดี-รอม และดีวีดี ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนกว่า 45,000 รายการ

2. วารสารวิชาการในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเทคโนโลยีการจัดการ ที่ห้องสมุดบอกรับเป็นสมาชิก ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน 40 ชื่อเรื่อง

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books) จำนวน 100 รายชื่อ

4. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journals) ของสมาคม American Society of Civil Engineers (ASCE) กว่า 30 รายชื่อ

นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการห้องสมุด ฯ สามารถสืบค้นและดาวน์โหลดบทความวิจัยจากฐานข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ได้จัดทำให้ห้องสมุดอุดมศึกษาได้ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. ACM Digital Library
2. ACS (American Chemical Society)
3. EBSCO Database
4. ASCE (American Society of Civil Engineer)
5. ASM Journal (American Society for Microbiology)
6. Cambridge Core
7. DOAJ (Directory of Open Access Journals)
8. Emerald
9. Engineering Source
10. IEEE
11. IGI Global
12. Ingenta Connect
13. JSTOR
14. Nature
15. OSTI.GOV (The U.S. Department of Energy (DOE), Office of Scientific and Technical Information)
16. Oxford Academic Journals
17. PLOS (Public Library of Science: Open Access)
18. PQDT Open
19. ProQuest & Chadwyck-Healey databases (Journal, Dissertation and Theses)
20. SAGE Journals Online
21. ScienceDirect
22. SCOPUS
23. SpringerLink
24. Taylor & Francis Online
25. TDC: ThaiLIS Digital Collection
26. Wiley Online Library

ห้องสมุด ฯ ได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Matrix มาใช้ในการจัดการทรัพยากร ให้บริการยืม-คืน และสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด นอกจากนี้ยังได้จัดบริการเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่อง (ศูนย์รังสิต จำนวน 15 เครื่อง และ ศูนย์บางกะดี จำนวน 15 เครื่อง) สำหรับให้นักศึกษาใช้สืบค้นทรัพยากรของห้องสมุด ฯ และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมถึงให้บริการจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi hotspot) ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของห้องสมุด ฯ เพื่อกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงแก่ผู้ใช้บริการให้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบัน สถาบัน ฯ มีห้องสมุด ฯ ที่มีความพร้อมด้านทรัพยากรสารสนเทศ หนังสือ ตำรา วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการศึกษาค้นคว้า มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูล (Library and Information Services Center) ศูนย์รังสิต



เคาเตอร์ให้บริการยืม - คืน (Circulation)



หนังสือ ตำราเรียน และทรัพยากรทางวิชาการของห้องสมุด ฯ



สถานที่และการจัดที่นั่งสำหรับการผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด ฯ



เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ



Group Study Room



Group Study Room

ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูล (Library and Information Services Center) ศูนย์บางกะดี



เคาเตอร์ให้บริการยืม - คืน (Circulation)



หนังสือ ตำราเรียน และทรัพยากรทางวิชาการของห้องสมุด ฯ



สถานที่และการจัดที่นั่งสำหรับการผู้ใช้บริการห้องสมุด ฯ



เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ



Group Study Room



Group Study Room

นอกจากนี้ สถาบัน ฯ ยังได้จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์ และห้องปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษาได้ใช้ในการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การทำการบ้าน



มีการจัดห้อง Virtual Computer Lab สำหรับนักศึกษา ซึ่งใช้ในกรณีที่มีการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เต็มทุกห้อง แต่นักศึกษาต้องการใช้โปรแกรม และ Wifi ของสถาบัน ฯ นักศึกษาจะสามารถใช้ห้อง Virtual Computer Lab นี้ โดยนักศึกษานำโน้ตบุ๊กมาเอง



2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์รังสิต



อาคารเรียนและสำนักงาน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์รังสิต (SIIT Main Building)



อาคารปฏิบัติการ (SIIT Advanced Laboratory Building)



อาคารปฏิบัติการ 2 (SIIT Advanced Laboratory Building II)



อาคารเรียนและกิจกรรม (SIIT Edutivity Building)

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์บางกะดี

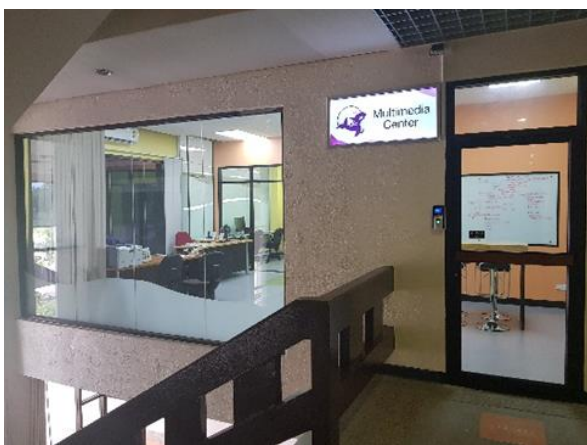


อาคารสิรินธรราชวิทยาลัย (Sirindhralai Building)



อาคาร IT&MT

นอกจากนี้ ยังมีห้อง Multimedia Center ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการจัดทำสื่อการสอนให้นักศึกษา เช่นการจัดทำ VDO การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ การตัดต่อและอัดเสียงเพื่อใช้ในสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นการให้นักศึกษาฝึกฝน และเรียนรู้จากสื่อดังกล่าวด้วยตนเอง



Multimedia Center



ขั้นตอนการผลิตงานมัลติมีเดีย