

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

---

Mechanical Engineering

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

---

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Chemical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี)  
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Chemical Engineering)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Chemical Engineering)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	หมวดวิชา	เกณฑ์ คร.ศ. พ.ศ. 2558	มคอ.1 สาขา วิศวกรรม ศาสตร์ พ.ศ.2553	ระเบียบ สภาวิศวกร พ.ศ.2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ทางวิชาการ		
					แผน 1 (ปกติ)	แผน 2 (สหกิจศึกษา)	
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	30	30	30	
	1.1 กลุ่มวิชาภาษา วิชาบังคับ				12	12	
	- กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า			3	3	
	- กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า			3	3	
	วิชาเลือก โดยเลือกจากกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาไทย หรือกลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น ๆ	ไม่น้อยกว่า			6	6	
	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า			6	6	
	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า			6	6	
	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า			6	6	
	1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)				1	1	
2	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	72	84	≥84****	107	107
	2.1 วิชาแกน						
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์				≥18*	21	21
	2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านทางวิศวกรรม				≥30**	30	30
	2.2 วิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า					
	2.2.1 วิชาบังคับ				≥30***	43	41
	2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า				9	6
	2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี					4	3
	2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			6		(7)	(7)
	2.4.1 ฝึกงาน					(6)*****	-
	2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม					(1)	(1)

ลำดับ ที่	หมวดวิชา	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	มคอ.1 สาขา วิศวกรรม ศาสตร์ พ.ศ.2553	ระเบียบ สภาวิศวกร พ.ศ.2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ทางวิชาการ	
					แผน 1 (ปกติ)	แผน 2 (สหกิจศึกษา)
	2.4.3 สัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา				-	(3)
	2.4.4 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเคมี				-	(3)
	2.5 สหกิจศึกษา/ฝึกอบรม หรือฝึกงานใน ต่างประเทศ		6		-	6
3	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6		6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		120	120	-	143	143



### 3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังต่อไปนี้

#### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต

กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

##### 1.1 กลุ่มวิชาภาษา

จำนวน 12 หน่วยกิต

##### 1.1.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English Listening and Speaking for Communication

001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

อย่างมีประสิทธิภาพ

English Critical Reading for Effective Communication

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Writing for Effective Communication

##### 1.1.2 กลุ่มภาษาไทย

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

Thai Language for Academic Communication

001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Thai Language for Communication in the 21<sup>st</sup> Century

001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Reading in the Digital Age Century

##### 1.1.3 วิชาเลือก

การเลือกรายวิชาสามารถเลือกในรายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษ และ/หรือกลุ่มภาษาไทยที่

ไม่ซ้ำกับรายวิชาบังคับหรือรายวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Korean for Communication

001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Japanese for Communication

001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Chinese for Communication

001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Myanmar for Communication

001315	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร French for Communication	3(2-2-5)
001316	ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร Spanish for Communication	3(2-2-5)
001317	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร Lao for Communication	3(2-2-5)
001318	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication	3(2-2-5)
001319	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	3(2-2-5)
001320	ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร Hindi for Communication	3(2-2-5)
001321	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication	3(2-2-5)

**1.2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

**โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**

001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(2-2-5)
001227	ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา Music Studies in Thai way of Life	3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3 (2-2-5)

001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3 (2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม Entrepreneurship for Small Business Start-up	3 (2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology around Us	3(2-2-5)
001331	นวัตกรรมเพื่อสังคม Social Innovation	3(2-2-5)
001332	การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล Introduction to Data Management in Digital Era	3(2-2-5)

**1.3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient Living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)

001254	ศาสตร์พระราชารเพื่อการดำรงชีวิต The King's Philosophy for Living	3 (2-2-5)
001351	น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice	3 (2-2-5)
001352	สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ Peace and Religion for Human Kinds	3(2-2-5)
001353	การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ Principles of Accounting for Entrepreneur	3(2-2-5)

1.4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday Life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)
001291	การบริโภคในชีวิตประจำวัน Consumption in Daily Life	3(2-2-5)
001292	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 Circular Economic Lifestyle for 21 <sup>st</sup> Century	3(2-2-5)



**1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย**

บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281

กีฬาและการออกกำลังกาย

1(0-2-1)

Sports and Exercises

**2. หมวดวิชาเฉพาะ :**

จำนวน 107 หน่วยกิต

**2.1 วิชาแกน**

จำนวน 51 หน่วยกิต

**2.1.1. วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์**

จำนวน 21 หน่วยกิต

(แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา มีจำนวนหน่วยกิตในวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เท่ากัน)

252182 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)

Calculus 1

252183 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)

Calculus 2

252284 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)

Calculus 3

256101 หลักเคมี 3(3-0-6)

Principles of Chemistry

256111 ปฏิบัติการหลักเคมี 1(0-3-1)

Principle of Chemistry Laboratory

261101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

261102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

261111 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)

Laboratory in Physic 1

261112 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1)

Laboratory in Physic 2

**2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม**

จำนวน 30 หน่วยกิต

(แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา มีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเท่ากัน)

301100 การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน 1(0-3-1)

Basic Tool and Machine Workshops

301303 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Statistics

302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
303206	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
312203	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1 Chemical Engineering Thermodynamics 1	3(3-0-6)
312208	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับกระบวนการเคมี Numerical Methods and Computer Programming for Chemical Processes	2(2-0-4)
312209	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเคมี Applied Mathematics for Chemical Engineering	2(2-0-4)
312312	กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Processes	3(3-0-6)

**2.2 วิชาเฉพาะด้าน จำนวน 52 หน่วยกิต**

**2.2.1 วิชาบังคับ จำนวน 43 หน่วยกิต**

**2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม(สำหรับแผนปกติ) จำนวน 42 หน่วยกิต**

**2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม(สำหรับแผนสหกิจศึกษา) จำนวน 40 หน่วยกิต**

สำหรับแผนปกติ (บังคับเรียนวิชาบังคับทางวิศวกรรมทั้งหมด จำนวน 42 หน่วยกิตดังต่อไปนี้)

300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
301304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
312201	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมี Basic Chemistry for Chemical Engineering	2(2-0-4)
312202	การคำนวณและหลักทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Principles and Calculations	3(3-0-6)

312204	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2 Chemical Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6)
312207	หน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนโมเมนตัม Unit Operation for Momentum Transfer	3(3-0-6)
312271	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมี Basic Chemistry Laboratory for Chemical Engineering	1(0-3-1)
312272	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนโมเมนตัม Unit Operation Laboratory for Momentum Transfer	1(0-3-1)
312303	จลนพลศาสตร์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
312309	ปรากฏการณ์การถ่ายโอน Transport Phenomena	3(3-0-6)
312310	หน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร Unit Operation for Heat and Mass Transfer	4(4-0-8)
312311	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรมเคมี Safety in Chemical Industries	3(3-0-6)
312374	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร Unit Operation Laboratory for Heat and Mass Transfer	1(0-3-1)
312402	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
312407	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Plant Design	4(4-0-8)
312493	สัมมนา Seminar	2(0-6-3)

**สำหรับแผนสหกิจศึกษา** (บังคับเรียนวิชาบังคับทางวิศวกรรมทั้งหมด จำนวน 40 หน่วยกิตดังต่อไปนี้)

300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
301304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
312201	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมี Basic Chemistry for Chemical Engineering	2(2-0-4)
312202	การคำนวณและหลักทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Principles and Calculations	3(3-0-6)
312204	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2 Chemical Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6)
312207	หน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนโมเมนตัม Unit Operation for Momentum Transfer	3(3-0-6)
312271	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมี Basic Chemistry Laboratory for Chemical Engineering	1(0-3-1)
312272	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนโมเมนตัม Unit Operation Laboratory for Momentum Transfer	1(0-3-1)
312303	จลนพลศาสตร์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ ทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
312309	ปรากฏการณ์การถ่ายโอน Transport Phenomena	3(3-0-6)
312310	หน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร Unit Operation for Heat and Mass Transfer	4(4-0-8)
312311	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรมเคมี Safety in Chemical Industries	3(3-0-6)
312374	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนความร้อน และมวลสาร Unit Operation Laboratory for Heat and Mass Transfer	1(0-3-1)

312402	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
312407	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Plant Design	4(4-0-8)

**2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา จำนวน 1 หน่วยกิต**

(สำหรับแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา บัณฑิตเรียนวิชาบังคับทางภาษาจำนวน 1 หน่วยกิต)

300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	1(0-3-1)
--------	--	----------

**2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม (สำหรับแผนปกติ) จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต**

**2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม (สำหรับแผนสหกิจศึกษา) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

312440	เทคโนโลยีทางพอลิเมอร์เบื้องต้น Introduction to Polymer Technology	3(3-0-6)
312442	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ผสมและคอมโพสิต Polymer Blends and Composites Technology	3(3-0-6)
312444	วิศวกรรมการเร่งปฏิกิริยาเบื้องต้น Introduction to Catalytic Reaction Engineering	3(3-0-6)
312447	ลักษณะเฉพาะของตัวเร่งปฏิกิริยาเบื้องต้น Introduction to Catalyst Characterization	3(3-0-6)
312450	เครื่องตรวจวัดในกระบวนการทางเคมี Chemical Process Instrumentation	3(3-0-6)
312451	เทคโนโลยีการแยก Separation Technology	3(3-0-6)
312454	เทคโนโลยีปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติ Petroleum and Natural Gas Technology	3(3-0-6)
312455	เทคโนโลยีปิโตรเคมี Petrochemical Technology	3(3-0-6)
312456	การควบคุมมลพิษและจัดการของเสียในอุตสาหกรรมเคมี Pollution Control and Waste Management in Chemical Industries	3(3-0-6)

312462	การจัดการของเสียในรูปของแข็ง Solid Waste Management	3(2-2-5)
312463	พลังงานชีวภาพ Bioenergy	3(2-2-5)
312464	นาโนเทคโนโลยีสำหรับวิศวกรรมเคมี Nanotechnology for Chemical Engineering	3(3-0-6)
312465	การประยุกต์ของการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี Applications of Computational Method in Chemical Engineering	3(2-2-5)
312466	การประเมินวัฏจักรชีวิต Life Cycle Assessment	3(2-2-5)
312494	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเคมี Selected Topics in Chemical Engineering	3(3-0-6)
312495	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเคมี Special Problems in Chemical Engineering	3(2-2-5)

**สำหรับแผนปกติ**

**2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี (สำหรับแผนปกติ)**

**จำนวน 4 หน่วยกิต**

312491	โครงการทางวิศวกรรมเคมี 1 Chemical Engineering Project 1	1 หน่วยกิต
312496	โครงการทางวิศวกรรมเคมี 2 Chemical Engineering Project 2	3 หน่วยกิต

**สำหรับแผนสหกิจศึกษา**

**2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี (สำหรับแผนสหกิจศึกษา)**

**จำนวน 3 หน่วยกิต**

312497	โครงการวิจัยสหกิจสำหรับวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Research for Co-Operative Program	3 หน่วยกิต
--------	--	------------

2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต

สำหรับแผนปกติ

2.4.1 ฝึกงาน จำนวน 6 หน่วยกิต  
312391 ฝึกงานด้านวิศวกรรมเคมี 6 หน่วยกิต  
Training in Chemical Engineering (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเคมี จำนวน 1 หน่วยกิต  
312101 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเคมี 1(0-3-1)  
Introduction to Chemical Engineering Profession

สำหรับแผนสหกิจศึกษา

2.4.1 สัมมนาสำหรับสหกิจวิศวกรรมเคมี จำนวน 6 หน่วยกิต  
312392 สัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา 3 หน่วยกิต  
Seminar for Co-Operative Education

312393 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเคมี 3 หน่วยกิต  
Pre Co-Operative Education for Chemical Engineering

2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเคมี จำนวน 1 หน่วยกิต  
312101 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเคมี 1(0-3-1)  
Introduction to Chemical Engineering Profession

2.5 สหกิจศึกษา/ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ จำนวน 6 หน่วยกิต

312498 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต  
Co-Operative Program

หรือ

312499 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต  
International Academic or Professional Training

3.หมวดวิชาเลือกเสรีในระดับปริญญาตรี จำนวน 6 หน่วยกิต

สำหรับแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา สามารถเลือกเรียนวิชาเลือกเสรีระดับปริญญาตรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	3(3-0-6)
256111	ปฏิบัติการหลักเคมี Principle of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
261111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Laboratory in Physic 1	1(0-2-1)
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops	1(0-3-1)
312101	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมเคมี (ไม่นับหน่วยกิต) Introduction to Chemical Engineering Profession	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>



**ชั้นปีที่ 1**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาเลือกทางภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
261112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Laboratory in Physic 2	1(0-2-1)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>

**ชั้นปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาต้น**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
312201	เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมี Basic Chemistry for Chemical Engineering	2(2-0-4)
312202	การคำนวณและหลักทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Principles and Calculations	3(3-0-6)
312203	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1 Chemical Engineering Thermodynamics 1	3(3-0-6)
312207	หน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนโมเมนตัม Unit Operation for Momentum Transfer	3(3-0-6)
312271	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมเคมี Basic Chemistry Laboratory for Chemical Engineering	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

**ชั้นปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาเลือกทางภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
312204	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2 Chemical Engineering Thermodynamics 2	3(3-0-6)
312208	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Numerical Methods and Computer Programming for Chemical Processes	2(2-0-4)
312209	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเคมี Applied Mathematics for Chemical Engineering	2(2-0-4)
312272	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนโมเมนตัม Unit Operation Laboratory for Momentum Transfer	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 3  
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
301303	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
312303	จลนพลศาสตร์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ ทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design	3(3-0-6)
312310	หน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนความร้อนและมวลสาร Unit Operation for Heat and Mass Transfer	4(4-0-8)
312311	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรมเคมี Safety in Chemical Industries	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Electives	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>19 หน่วยกิต</b>

**ชั้นปีที่ 3**  
**ภาคการศึกษาปลาย**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	1(0-3-1)
301304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
303206	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)
312312	กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Processes	3(3-0-6)
312309	ปรากฏการณ์การถ่ายโอน Transport Phenomena	3(3-0-6)
312374	ปฏิบัติการหน่วยปฏิบัติการสำหรับการถ่ายโอนความร้อน และมวลสาร Unit Operation Laboratory for Heat and Mass Transfer	1(0-3-1)
<b>รวม</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>

กรณีแผนปกติ

ชั้นปีที่ 3  
ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
312391	ฝึกงานด้านวิศวกรรมเคมี (ไม่นับหน่วยกิต) Training in Chemical Engineering (Non-credit)	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

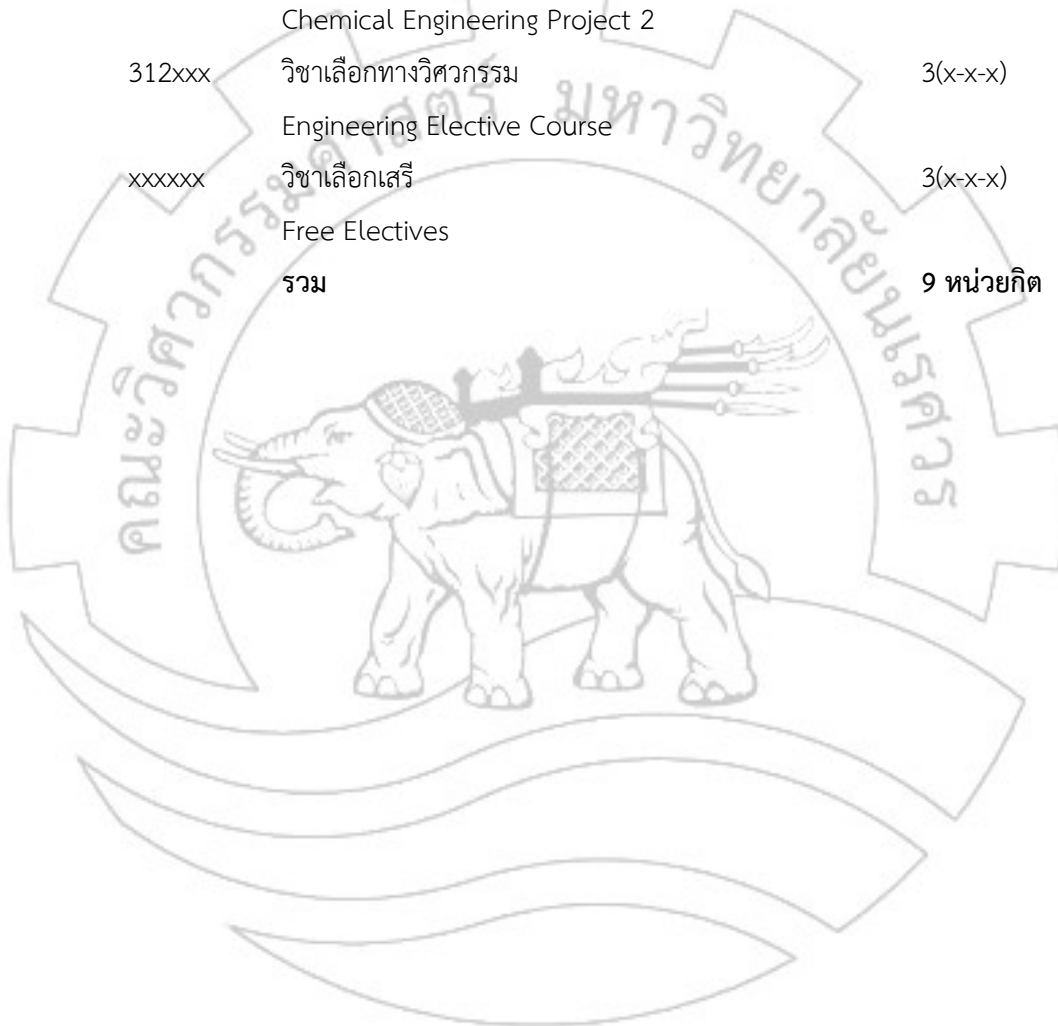


ชั้นปีที่ 4  
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
312402	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
312407	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Plant Design	4(4-0-8)
312491	โครงการทางวิศวกรรมเคมี 1 Chemical Engineering Project 1	1 หน่วยกิต
312493	สัมมนา Seminar	2(0-6-3)
312xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
312xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>16 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 4  
ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
312496	โครงการทางวิศวกรรมเคมี 2 Chemical Engineering Project 2	3(0-9-3)
312xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Electives	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

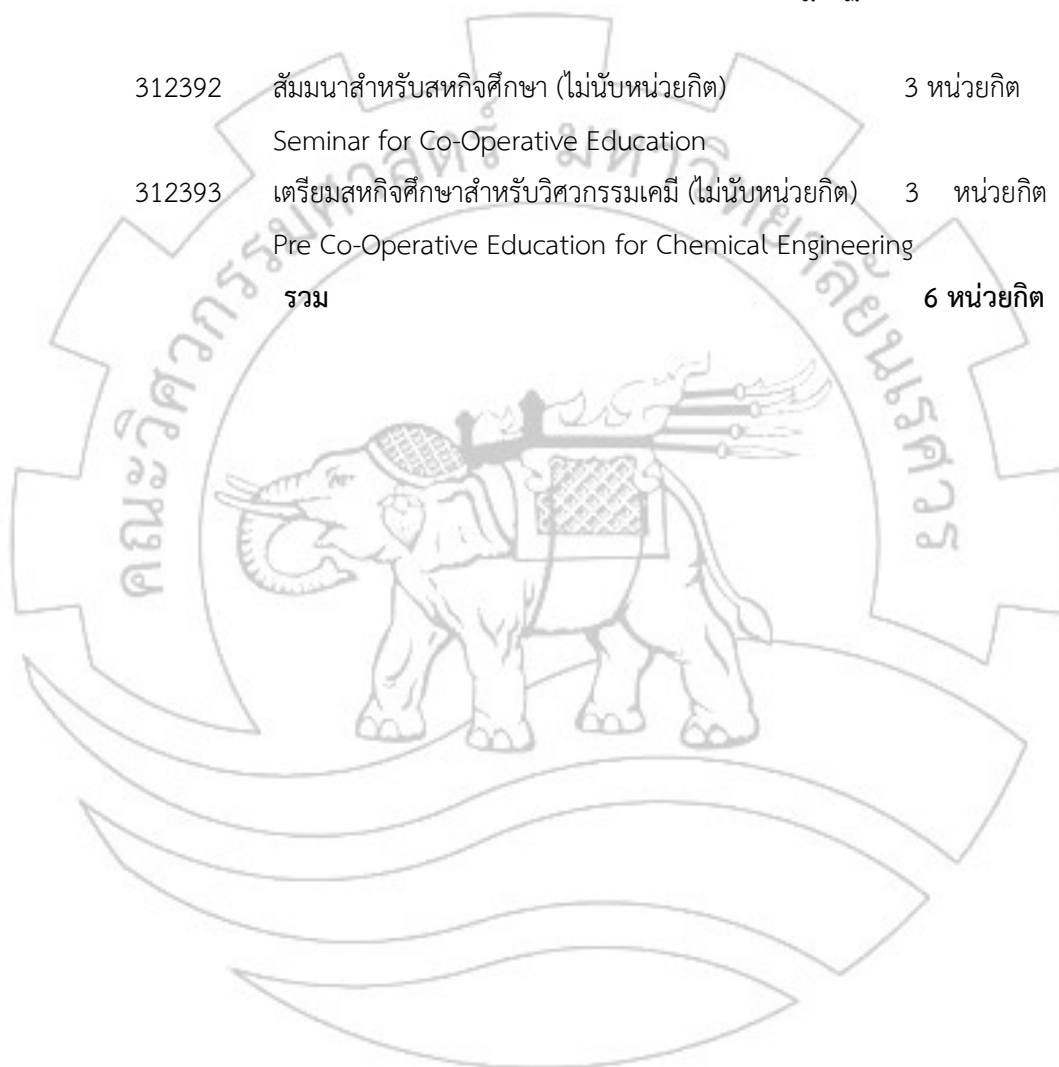




กรณีแผนสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 3  
ภาคการศึกษาฤดูร้อน

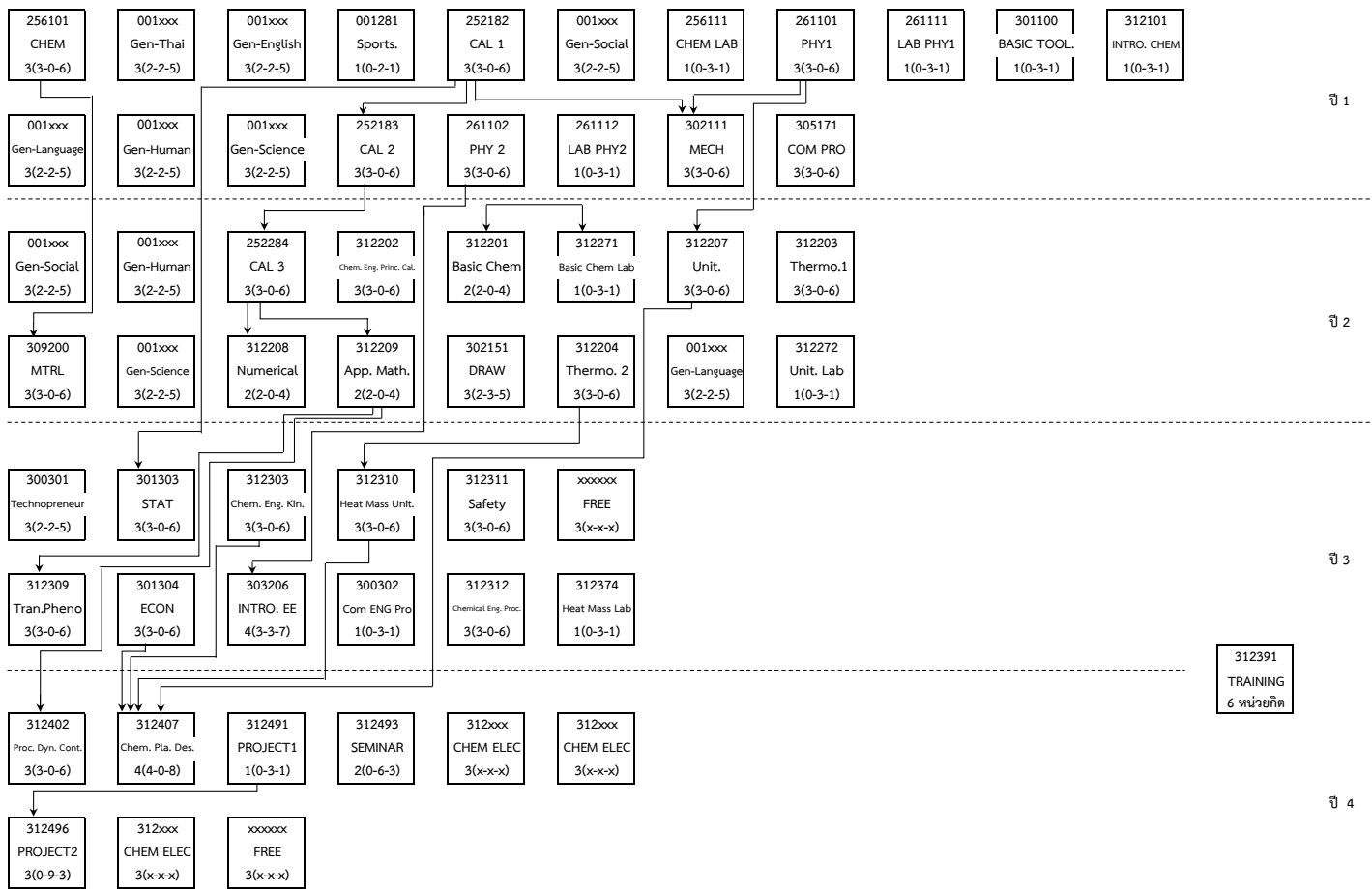
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
312392	สัมมนาสำหรับสหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar for Co-Operative Education	3 หน่วยกิต
312393	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเคมี (ไม่นับหน่วยกิต) Pre Co-Operative Education for Chemical Engineering	3 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต



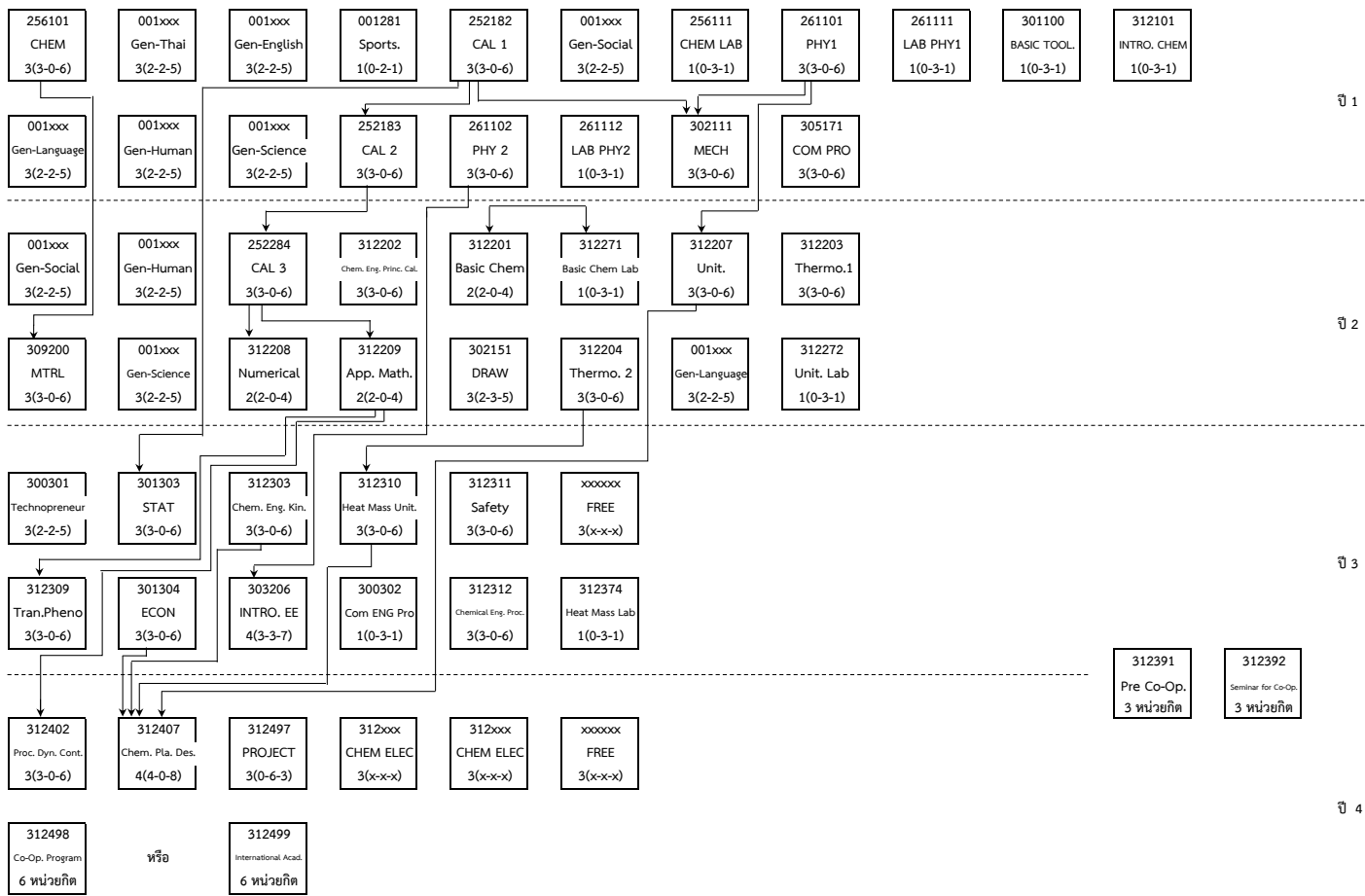
ชั้นปีที่ 4  
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
312402	พลศาสตร์และการควบคุมกระบวนการ Process Dynamics and Control	3(3-0-6)
312407	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Plant Design	4(4-0-8)
312xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
312xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Engineering Elective Course	3(x-x-x)
312497	โครงการวิจัยสหกิจสำหรับวิศวกรรมเคมี Chemical Engineering Research for Co-Operative Program	3(0-6-3)
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>





CHEMICAL ENGINEERING



CHEMICAL ENGINEERING