

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี****วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)****B.Sc. (Chemical Engineering)**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- 1.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 9 หน่วยกิต
 - วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต
 417-101 ภาษาอังกฤษ 1* 3(3-0-6)
 417-102 ภาษาอังกฤษ 2* 3(3-0-6)

- วิชาเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ/หรือมนุษยศาสตร์

- จำนวน 11 หน่วยกิต
 - วิชาบังคับ จำนวน 10 หน่วยกิต
 282-201 ชีวิตและสุขภาพ* 3(2-2-5)
 231-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร* 1(0-3-0)
 299-101 วัฒนธรรมแห่งการดำรงชีวิต* 3(2-2-5)

เรียนที่วิทยาเขตหาดใหญ่

- 231-337 เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ 3(3-0-6)

- วิชาเลือก จำนวน 1 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาพลศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 10 หน่วยกิต

- 242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)
 721-114 เคมีพื้นฐาน* 3(3-0-6)
 724-103 วิทยาศาสตร์กับสังคม * 3(2-3-4)

*รายวิชาที่ขอเทียบ

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 108 หน่วยกิต**2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 17 หน่วยกิต**

- 746-113 คณิตศาสตร์ 1* 3(3-0-6)
 322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 3(3-0-6)
 322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 3(3-0-6)
 332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)
 332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(3-0-6)
 332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-0)
 332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1(0-3-0)

2.2 กลุ่มวิชาแกน จำนวน 7 หน่วยกิต

- 200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ 1(1-0-2)
เรียนที่วิทยาเขตหาดใหญ่
 216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-4)
 220-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน จำนวน 13 หน่วยกิต

- 231-202 การคำนวณเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)

เรียนที่วิทยาเขตหาดใหญ่

- 211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)
 212-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0)
 227-251 สถิติวิศวกรรม 1 3(3-0-6)
 235-230 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

2.4 กลุ่มวิชาชีพ จำนวน 71 หน่วยกิต**วิชาบังคับ จำนวน 62 หน่วยกิต****วิชาเคมีพื้นฐาน จำนวน 8 หน่วยกิต**

- 231-204 เคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี 3(3-0-6)

- 231-244 ปฏิบัติการเคมีกายภาพสำหรับ วิศวกรเคมี 1(0-3-0)

- 721-231 หลักเคมีอินทรีย์* 3(3-0-6)

- 325-233 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น 1(0-3-0)

วิชาวิศวกรรมเคมีพื้นฐาน จำนวน 4 หน่วยกิต

- 231-201 คุณสมบัติและพลังงาน 4(4-0-8)

วิชาความร้อนและของไหล จำนวน 10 หน่วยกิต

- 231-212 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

- 231-213 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)

- 231-311 โหมดันตัมและการถ่ายโอนความร้อน 4(4-0-8)

วิชาวิศวกรรมเคมี จำนวน 15 หน่วยกิต

- 231-321 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและ การออกแบบปฏิกรณ์ 1 3(3-0-6)

- 231-322 วิศวกรรมอนุภาค 3(3-0-6)

- 231-323 หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 3(3-0-6)

- 231-424 หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 3(3-0-6)

- 231-425 พลวัตกระบวนการและการควบคุม 3(3-0-6)

วิชาออกแบบโรงงาน จำนวน 18 หน่วยกิต

- 231-331 การออกแบบอุปกรณ์ทางวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)

- 231-333 การควบคุมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

- 231-334 ความปลอดภัยในการปฏิบัติการ ทางเคมี 3(3-0-6)

- 231-335 กระบวนการวิศวกรรมเคมี 3(3-0-6)

- 231-432 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเคมี 3(3-0-6)

- 231-436 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร เคมี 3(3-0-6)

วิชาปฏิบัติการ จำนวน 7 หน่วยกิต

- 231-341 ปฏิบัติการวิศวกรรม 1(0-3-0)

- 231-342 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1 1(0-3-0)

231-443 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2	1(0-3-0)
231-444 การศึกษาโครงการวิศวกรรมเคมี	1(0-2-1)
231-445 โครงการวิศวกรรมเคมี	3(0-6-3)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี หรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่ภาควิชา ฯ
เห็นว่าเหมาะสม หรือจากรายวิชาต่อไปนี้

วิทยาเขตหาดใหญ่

กลุ่มวิชาด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

230-520 ตัวเร่งปฏิกิริยา	3(3-0-6)
231-462 การกักกรอง	3(3-0-6)
231-463 เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
231-472 เทคโนโลยีปิโตรเคมี	3(3-0-6)
237-350 วิศวกรรมพอลิเมอร์	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมอาหาร

230-543 เทคโนโลยีการอบแห้ง	3(3-0-6)
230-560 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอาหาร	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาด้านพลังงาน

215-462 พลังงานหมุนเวียน	3(3-0-6)
215-463 การประหยัดพลังงาน	3(3-0-6)
230-571 เทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงานทางเลือก	

กลุ่มวิชาด้านสิ่งแวดล้อม

230-570 กระบวนการชีวภาพสำหรับการควบคุม สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
237-482 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาด้านการจัดการอุตสาหกรรม

220-451 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรม สุขาภิบาล	3(3-0-6)
227-331 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
227-462 กฎหมายอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
227-467 การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
237-405 การเลือกวัสดุและกระบวนการ	3(3-0-6)

วิชาเพิ่มเติม

231-466 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 1	1-3(x-y-z)
-----------------------------------	------------

*รายวิชาที่ขอเทียบ

231-467 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 2	1-3(x-y-z)
231-468 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 3	1-3(x-y-z)
231-469 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเคมี 4	1-3(x-y-z)

วิทยาเขตปัตตานี

721-331 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)
721-332 เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
721-333 ปิโตรเคมี	2(2-0-4)
721-345 เคมีนิวเคลียร์	2(2-0-4)
721-352 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	1(0-3-0)
721-391 การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)
721-392 การกักกรองและการเลือกใช้วัสดุ	2(2-0-4)
721-393 วัสดุเชิงประกอบพอลิเมอร์	2(2-0-4)
721-394 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	2(2-0-4)
721-431 เคมีของมหโมเลกุล	3(3-0-6)
721-432 ปฏิบัติการเคมีของมหโมเลกุล	1(0-3-0)
721-483 ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-484 การกำจัดของเสียอุตสาหกรรมและ ของเสียอันตราย	3(3-0-6)
721-485 นำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-491 การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้
รายวิชาใดที่ไม่ใช่รายวิชาบังคับตามหลักสูตร สามารถเลือก
นับเป็นรายวิชาในหมวดนี้ได้

4. หมวดวิชาการฝึกงานและทัศนศึกษา 0 หน่วยกิต

230-340 การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
ฝึกงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ และ	
230-346 ทัศนศึกษาโรงงาน อุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง

แผนกำหนดการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

417-101	ENGLISH I*	3(3-0-6)
200-101	INTRODUCTION TO ENGINEERING 1(1-0-2)	
332-103	GENERAL PHYSICS I	3(3-0-6)
332-113	GENERAL PHYSICS LABORATORY I	1(0-3-0)
721-114	BASIC CHEMISTRY*	3(3-0-6)
746-113	MATHEMATICS I*	3(3-0-6)
724-103	SCIENCE AND SOCIETY	3(3-0-6)

รวม 17

ภาคการศึกษาที่ 2

417-102	ENGLISH II*	3(3-0-6)
325-103	GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
332-104	GENERAL PHYSICS II	3(3-0-6)
332-114	GENERAL PHYSICS LABORATORY II	1(0-3-0)
322-102	BASIC MATHEMATICS II	3(3-0-6)
242-101	INTRODUCTION TO COMPUTER PROGRAMMING	3(3-0-6)
282-201	LIFE AND HEALTH	3(2-2-5)
299-101	LIFE STYLE ENHANCEMENT	3(3-0-6)

รวม 20

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

231-201	MATERIAL AND ENERGY BALANCES	4(4-0-8)
231-212	THERMODYNAMICS I	3(3-0-6)
322-201	BASIC MATHEMATICS III	3(3-0-6)
231-204	PHYSICAL CHEMISTRY FOR CHEMICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
231-244	PHYSICAL CHEMISTRY LABORATORY FOR CHEMICAL ENGINEERING	1(0-3-0)
721-231	PRINCIPAL ORGANIC CHEMISTRY*	3(3-0-6)
325-233	INTRODUCTORY ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)

รวม 18

ภาคการศึกษาที่ 2

211-211	FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
212-202	BASIC ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-0)
216-111	ENGINEERING DRAWING I	3(3-0-6)
220-102	ENGINEERING MACHANICS I	3(3-0-6)
227-251	ENGINEERING STATISTICS I	3(3-0-6)
231-337	ECONOMICS AND APPLICATIONS	3(3-0-6)
235-230	ENGINEERING MATERIALS	3(3-0-6)

รวม 19

*รายวิชาที่ขอเทียบ

หมายเหตุ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2 นักศึกษาต้องไปเรียนที่วิทยาเขตหาดใหญ่

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

231-311	MOMENTUM AND HEAT TRANSFER	4(4-0-8)
231-321	CHEMICAL ENGINEERING KINETICS AND REACTOR DESIGN I	3(3-0-6)
231-322	PARTICLE ENGINEERING	3(3-0-6)
231-334	SAFETY IN CHEMICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
231-341	ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-0)
231-202	NUMERICAL METHOD FOR CHEMICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
231-213	CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS	3(3-0-6)

รวม 20

ภาคการศึกษาที่ 2

231-323	UNIT OPERATION I	3(3-0-6)
231-331	CHEMICAL ENGINEERING EQUIPMENT DESIGN	3(3-0-6)
231-333	ENVIRONMENTAL CONTROL	3(3-0-6)
231-335	CHEMICAL ENGINEERING PROCESSES	3(3-0-6)
231-342	CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY I	1(0-3-0)
231-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-3-0)
	วิชาเลือกภาษา	3
	วิชาเลือกเสรี	3
(227-331)	QUALITY CONTROL	

รวม 20

เดือนตุลาคม

230-346 INDUSTRIAL EXCURSION 40 ชั่วโมง/5-10 วัน

ภาคฤดูร้อน

230-340 PRACTICAL TRAINING 320 ชั่วโมง

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

231-424	UNIT OPERATION II	3(3-0-6)
231-425	PROCESS DYNAMICS AND CONTROL	3(3-0-6)
231-432	CHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN	3(3-0-6)
231-436	COMPUTER APPLICATIONS FOR	
231-443	CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY II	1(0-3-0)
231-444	CHEMICAL ENGINEERING PROJECT WORK STUDY	1(0-3-0)
281-xxx	พลศึกษา	1(0-3-0)

วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ 3

รวม

18

ภาคการศึกษาที่ 2

231-445	CHEMICAL ENGINEERING PROJECT	3(3-0-6)
	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ	6
	วิชาเลือกเสรี	3

รวม 12

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ/หรือมนุษยศาสตร์	11	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	108	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	17	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาแกน	7	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	13	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาชีพ		
- วิชาบังคับ	62	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	9	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาการฝึกงาน และทัศนศึกษา	0	หน่วยกิต
4.1 ฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	
4.2 ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง หรือ 5 – 10 วัน	
รวม	144	หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต 1 สาขาวิชา มี
รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปดังต่อไปนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	- วิชาเลือก	จำนวน 1 หน่วยกิต
1.1	กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน 9 หน่วยกิต	ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาพลศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิต	
	- วิชาบังคับ	จำนวน 6 หน่วยกิต	1.3	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
	417-101 ภาษาอังกฤษ 1*	(3)		จำนวน 10 หน่วยกิต
	417-102 ภาษาอังกฤษ 2*	(3)	242-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3)
	- วิชาเลือก	จำนวน 3 หน่วยกิต	325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (1)
	ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ หรือ		721-114	เคมีพื้นฐาน* (3)
	ภาษาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		724-103	วิทยาศาสตร์กับสังคม* (3)
	จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.2	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ/หรือมนุษยศาสตร์	จำนวน 11 หน่วยกิต		
	- วิชาบังคับ	จำนวน 10 หน่วยกิต		
	282-201 ชีวิตและสุขภาพ*	(3)		
	231-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร*	(1)		
	299-101 วัฒนธรรมแห่งการดำรงชีวิต*	(3)		
	เรียนที่วิทยาเขตหาดใหญ่			
	231-337 เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ (3)			

*รายวิชาที่ขอเทียบ