

**หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต**

**สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม**

**วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)**

**B.Sc. ( Industrial Chemistry )**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต	721-232 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> จำนวน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	721-233 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษา</b> จำนวน 9 หน่วยกิต	721-234 เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
411-101 ภาษากับความคิดและการสื่อสาร	721-235 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
417-101 ภาษาอังกฤษ 1	721-251 เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
417-102 ภาษาอังกฤษ 2	721-252 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
<b>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b> จำนวน 6 หน่วยกิต	721-341 อุณหพลศาสตร์	2(2-0-4)
<b>บังคับ</b> 3 หน่วยกิต	721-342 จลนศาสตร์เคมี	2(2-0-4)
425-101 มนุษย์กับอารยธรรม	721-343 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
<b>เลือก จากรายวิชาต่อไปนี้</b> 3 หน่วยกิต	721-351 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3(3-0-6)
261-201 ทักษะการคิด	721-353 สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์	3(3-0-6)
264-102 ทักษะชีวิต	722-111 ชีวิตวิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)
282-201 ชีวิตและสุขภาพ	722-113 ปฏิบัติการชีวิตวิทยา	1(0-3-0)
437-101 ปรัชญาชีวิต	723-111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
438-101 ศาสนาวิถี	723-112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
761-105 วิถีชีวิตมุสลิม	723-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
914-101 วัฒนธรรมและศิลปะไทย	746-113 คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
914-102 ศูนย์ภาพในงานศิลปะ	746-114 คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
<b>1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b> จำนวน 6 หน่วยกิต	<b>2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b> 29 หน่วยกิต	
<b>บังคับ</b> 3 หน่วยกิต	721-281 กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี	3(3-0-6)
427-103 มนุษย์กับสังคม	721-282 วิศวกรรมเคมีเบื้องต้น	3(3-0-6)
<b>เลือก จากรายวิชาต่อไปนี้</b> 3 หน่วยกิต	721-283 ปรากฏการณ์นำพา	3(3-0-6)
196-101 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองของไทย	721-354 เครื่องมือวัดและควบคุม	3(3-0-6)
299-101 วัฒนธรรมแห่งการดำรงชีวิต	721-371 โครงการพิเศษ	2(0-6-0)
426-101 สิ่งแวดล้อมกับสังคม	721-381 ยูนิตโอเพอร์เรชัน 1	3(3-0-6)
427-104 อนาคตศึกษา	721-382 ยูนิตโอเพอร์เรชัน 2	3(3-0-6)
428-101 วิถีชีวิตชุมชนชายแดนใต้	721-383 ปฏิบัติการยูนิตโอเพอร์เรชัน	1(0-3-0)
870-101 ความรู้ทางสื่อและการใช้สารสนเทศ	721-384 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
<b>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b> จำนวน 9 หน่วยกิต	721-391 การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)
<b>บังคับ</b> 6 หน่วยกิต	721-481 เคมีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
747-10 สถิติในชีวิตยุคใหม่	721-482 ปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1(0-3-0)
748-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ	<b>3) กลุ่มวิชาเอกเลือก</b> 20 หน่วยกิต	
<b>เลือก จากรายวิชาต่อไปนี้</b> 3 หน่วยกิต	ผู้ที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 13 หน่วยกิต	
724-104 วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	ผู้ที่เลือกเรียนแผนฝึกงาน ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 16 หน่วยกิต	
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปที่	721-331 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)
เปิดสอนในวิทยาเขตอื่น/มหาวิทยาลัยอื่นที่คณะกรรมการ	721-332 เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
วิชาการ วิทยาเขตปัตตานี พิจารณาแล้วว่าเทียบเท่ารายวิชา	721-333 ปีโตรเคมี	2(2-0-4)
บูรณาการตามนโยบายของมหาวิทยาลัย สามารถนำมา	721-345 เคมีนิวเคลียร์	2(2-0-4)
เทียบเท่าแทนวิชาบังคับในหลักสูตรนี้ได้	721-352 ปฏิบัติการการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	1(0-3-0)
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> 100 หน่วยกิต	721-363 เทคโนโลยีเอ็นไซม์	3(3-0-6)
<b>1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเอก</b> 51 หน่วยกิต	721-385 พื้นฐานทางช่าง	1(1-2-0)
721-111 เคมีทั่วไป 1	721-392 การกักกรองและการเลือกใช้วัสดุ	2(2-0-4)
721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	721-393 วัสดุเชิงประกอบ	2(2-0-4)
721-113 เคมีทั่วไป 2	721-394 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	2(2-0-4)
721-221 เคมีอินทรีย์ 1	721-431 เคมีของมหโมเลกุล	3(3-0-6)
721-222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์		

721-432	ปฏิบัติการเคมีของหมโมเลกุล	1(0-3-0)
721-483	ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมเคมี	2(2-0-4)
721-484	การกำจัดของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย	3(3-0-6)
721-485	น้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-491	การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี	3(3-0-6)
721-493	พลังงานทดแทน	2(2-0-4)
721-494	วิศวกรรมเคมีชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
	ผู้ที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา ต้องเรียนเพิ่มเติม รายวิชาต่อไปนี้ 7 หน่วยกิต	
721-401	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
721-402	สหกิจศึกษา #	6(0-0-36)
	ผู้ที่เลือกเรียนแผนฝึกงาน ต้องเรียนเพิ่มเติม รายวิชาต่อไปนี้ 4 หน่วยกิต	
721-403	ฝึกงาน ##	300 ชั่วโมง
721-473	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
721-478	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม	3(0-9-0)
	#, ## กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ F	
	# แผนสหกิจศึกษา (เฉพาะนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป ในกลุ่มวิชาเฉพาะ)	
	## แผนฝึกงาน (เฉพาะนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป ในกลุ่มวิชาเฉพาะ)	
	หรืออยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เปิดสอน หรือเลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษามลาโยอย่างน้อย 1 รายวิชา เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาของประเทศในกลุ่มอาเซียน

### 4. ฝึกงานและสหกิจศึกษา

นักศึกษาจะต้องเลือกตามเงื่อนไขของกลุ่มวิชาเอกเลือก

## แผนกำหนดการศึกษา

### ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1				ภาคการศึกษาที่ 2	
417-101	ENGLISH I	3(3-0-6)	417-102	ENGLISH II	3(3-0-6)
721-111	GENERAL CHEMISTRY I	3(3-0-6)	425-101	MAN AND CIVILIZATION	3(3-0-6)
722-111	GENERAL BIOLOGY I	3(3-0-6)	721-112	GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
722-113	BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)	721-113	GENERAL CHEMISTRY II	3(3-0-6)
723-111	GENERAL PHYSICS I	3(3-0-6)	723-112	GENERAL PHYSICS II	3(3-0-6)
746-113	MATHEMATICS I	3(3-0-6)	723-113	PHYSICS LABORATORY	1(0-3-0)
	วิชาเลือกกลุ่มมนุษยศาสตร์	3	746-114	MATHEMATICS II	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>19</b>		<b>รวม</b>	<b>17</b>

### ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1				ภาคการศึกษาที่ 2	
721-221	INORGANIC CHEMISTRY I	3(3-0-6)	411-101	LANGUAGE, THOUGHT AND COMMUNICATION	3(3-0-6)
721-232	ORGANIC CHEMISTRY I	3(3-0-6)	721-222	INORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
721-233	ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY I	1(0-3-0)	721-234	ORGANIC CHEMISTRY II	3(3-0-6)
721-251	ANALYTICAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	721-235	ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY II	1(0-3-0)
721-252	ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)	721-282	INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
721-281	CHEMICAL INDUSTRIAL PROCESSES	3(3-0-6)	721-342	CHEMICAL KINETICS	2(2-0-4)
721-341	THERMODYNAMICS	2(2-0-4)	721-384	SAFETY IN INDUSTRY	2(2-0-4)
	วิชาเลือกกลุ่มสังคมศาสตร์	3	747-101	STATISTICS IN MODERN LIFE	3(2-2-5)
			748-101	INFORMATION TECHNOLOGY	3(2-2-5)
	<b>รวม</b>	<b>19</b>		<b>รวม</b>	<b>21</b>

**ชั้นปีที่ 3**

<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
721-283	TRANSPORT PHENOMENA	3(3-0-6)	721-343 PHYSICAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)
721-354	INSTRUMENTS FOR MEASUREMENT AND CONTROL	3(3-0-6)	721-351 INSTRUMENTAL ANALYSIS	3(3-0-6)
721-381	UNIT OPERATIONS I	3(3-0-6)	721-353 ORGANIC SPECTROSCOPY	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	6	721-382 UNIT OPERATIONS II	3(3-0-6)
	วิชาเลือกกลุ่มวิทยาศาสตร์	3	721-383 UNIT OPERATIONS LABORATORY	1(0-3-0)
			721-391 QUALITY CONTROL	2(2-0-4)
			วิชาเอกเลือก	3
			วิชาเลือกเสรี	3
	<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>รวม</b>	<b>19</b>

**ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน) (แผนฝึกงาน)**

721-403	FIELD WORK	ไม่มีหน่วยกิต
---------	------------	---------------

**ชั้นปีที่ 4 (แผนฝึกงาน)**

<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
427-103	MAN AND SOCIETY	3(3-0-6)	721-478 RESEARCH PROJECT IN INDUSTRIAL CHEMISTRY	3(0-9-0)
721-371	SPECIAL PROJECT	2(0-6-0)	วิชาเอกเลือก	3
723-473	SEMINAR IN INDUSTRIAL CHEMISTRY	1(0-2-1)		
721-481	INDUSTRIAL CHEMISTRY	3(3-0-6)		
721-482	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)		
	วิชาเอกเลือก	4		
	วิชาเลือกเสรี	3		
	<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>รวม</b>	<b>6</b>

**ชั้นปีที่ 4 (แผนสหกิจศึกษา)**

<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
427-103	MAN AND SOCIETY	3(3-0-6)	721-402 CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-0-36)
721-371	SPECIAL PROJECT	2(0-6-0)		
721-401	CO-OPERATIVE EDUCATION PREPARATIVE	1(0-2-1)		
721-481	INDUSTRIAL CHEMISTRY	3(3-0-6)		
721-482	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-0)		
	วิชาเอกเลือก	4		
	วิชาเลือกเสรี	3		
	<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>รวม</b>	<b>6</b>

หมายเหตุ : แผนสหกิจศึกษา ไม่มีการฝึกงานในภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 3