

# หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

## ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย:	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science (Industrial Chemistry) B.Sc. (Industrial Chemistry)

## ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในศาสตร์ด้านเคมีอุตสาหกรรม สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคม ตลอดจนเป็นผู้มีทักษะการแก้ปัญหาในการประกอบอาชีพอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และพัฒนาให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLOs 1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางเคมีอุตสาหกรรมเป็นอย่างดี
- PLOs 2 มีความสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางเคมีและวิศวกรรมเคมีไปใช้ในการควบคุมและวิเคราะห์กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพในระบบอุตสาหกรรม
- PLOs 3 มีความสามารถนำความรู้ทางเคมีอุตสาหกรรมไปประยุกต์ใช้ร่วมกับศาสตร์แขนงอื่น ๆ ที่ทันสมัยในการทำงานในระบบอุตสาหกรรม
- PLOs 4 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม ในระดับสากล
- PLOs 5 มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม

# โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม  
B.Sc. (Industrial Chemistry)

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

<b>1. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>1.1 สารบังคับศึกษาทั่วไป</b>	<b>26 หน่วยกิต</b>
<b>สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
711-101 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1(1-0-2)
<b>สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
<b>เลือก</b>	
117-103 จิตวิวัฒน์และคิด-ทำ-นำสุข	3(3-0-6)
117-105 จิตวิวัฒน์และชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
<b>สาระที่ 1 และสาระที่ 2</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
<b>เลือก</b>	
993-172 จิตสาธารณะในภาวะวิกฤต	1(1-0-2)
196-101 ความเป็นพลเมือง	2(2-0-4)
<b>หรือ</b>	
117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3(3-0-6)
<b>สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการกับการคิดเชิงระบบ</b>	
<b>เลือกรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
<b>รูปแบบที่ 1</b>	<b>1 หน่วยกิต</b>
<b>บังคับ</b>	
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1(1-0-2)
<b>เลือก</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
117-115 การคิดและการตัดสินใจ	2(2-0-4)
262-202 การคิดเปลี่ยนชีวิต	2(2-0-4)
747-102 ข้อมูลนี้มีคำตอบ	2(2-0-4)
<b>รูปแบบที่ 2</b>	
<b>บังคับ</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
117-104 การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
<b>สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล</b>	
<b>บังคับ</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล	2(2-0-4)
<b>เลือก</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน	2(2-0-4)
724-106 เกษตรดีกระแสนวัตกรรมสมัยใหม่	2(2-0-4)
724-107 การบริโภคสีเขียว	2(2-0-4)
<b>สาระที่ 5 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข</b>	
<b>เลือก</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
117-106 คณิตคิดสมผล	2(2-0-4)
746-103 ฟินแมท	2(2-0-4)

<b>สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร</b>	
<b>บังคับ</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
417-101 ไฮ-อิงลิช	2(2-0-4)
417-102 พื้นแอนด์โพสท์	2(2-0-4)
<b>เลือก</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ	2(2-0-4)
411-102 สนทนาภาษาไทย 4.0	2(2-0-4)
<b>สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
<b>สุนทรียศาสตร์</b>	<b>1 หน่วยกิต</b>
125-101 หัตถกรรมสร้างสรรค์	1(1-0-2)
277-103 สวยด้วยเศษวัสดุ	1(1-0-2)
277-104 การ์ตูนธรรมชาติ	1(1-0-2)
411-103 สีส้นบันเทิงคดี	1(1-0-2)
412-123 ศิลปะแดนมังกร	1(1-0-2)
413-242 เสน่ห์มลายู	1(1-0-2)
415-140 เปิดประตูสู่ญี่ปุ่น	1(1-0-2)
416-146 ท้องแดนกิมจิ	1(1-0-2)
437-111 ศิลปะบำบัด	1(1-0-2)
910-114 เพลงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
<b>กีฬา</b>	<b>1 หน่วยกิต</b>
117-118 โยคะ	1(1-0-2)
281-204 ลีลาศ	1(0-2-1)
281-205 กิจกรรมประกอบจังหวะ	1(0-2-1)
281-207 บาสเกตบอล	1(0-2-1)
281-209 วอลเลย์บอล	1(0-2-1)
281-210 แอสน์บอล	1(0-2-1)
281-215 เทเบิลเทนนิส	1(0-2-1)
281-216 แบดมินตัน	1(0-2-1)
281-219 วายน้ำ	1(0-2-1)
281-220 เปตอง	1(0-2-1)
281-223 มวยไทย	1(0-2-1)
281-225 เทควันโด	1(0-2-1)
281-226 ไอกิโด	1(0-2-1)
281-227 ยูโด	1(0-2-1)
910-111 ไร่ไทยเพื่อสุขภาพ	1(1-0-2)
910-112 โขนเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ	1(1-0-2)
910-113 แจ๊สด้านซ์	1(1-0-2)
<b>1.2 สาระเลือกศึกษาทั่วไป</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
<b>สาระสุนทรียศาสตร์</b>	
125-102 มหัตถกรรมแห่งภูมิปัญญา	2(2-0-4)
425-101 วัฒนธรรมนำชม	2(2-0-4)
<b>สาระความเป็นพลเมือง</b>	
196-103 ภาวะผู้นำและการจัดการ	2(2-0-4)
196-104 ด้านพุทธศึกษา (คนพันธุ์ใหม่ใจสะอาด)	2(2-0-4)
437-201 จริยศาสตร์กับความรับผิดชอบต่อสังคม	2(2-0-4)

<b>สาระอยู่อย่างรู้เท่าทัน</b>	
724-108 ธรรมชาติบำบัด	2(2-0-4)
<b>สาระการคิดเชิงระบบ</b>	
276-101 การมองภาพแบบองค์รวม	2(2-0-4)
437-202 คิดอย่างเฉลียว เข้าใจอย่างฉลาด	2(2-0-4)
<b>สาระภาษาและการสื่อสาร การคิดเชิงระบบ</b>	
263-123 การถ่ายภาพเพื่อการท่องเที่ยวในต่างแดน	2(2-0-4)
<b>สาระภาษาและการสื่อสาร</b>	
412-201 หนีห่าว จงกั๋ว	2(2-0-4)
413-213 มาเลย์ออนทัวร์	2(2-0-4)
415-203 เซย์ไฮสไตล์ควาอี	2(2-0-4)
416-125 อันยองฮาเซโย โคเรีย	2(2-0-4)
417-191 พัฒนาการอ่าน	2(2-0-4)
417-193 บันเทิงศึกษาภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>99 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเอก</b>	<b>40 หน่วยกิต</b>
721-111 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
721-113 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
721-221 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
721-222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
721-231 หลักเคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
721-233 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
721-241 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
721-242 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
721-251 เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
721-252 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
722-111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)
722-113 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-0)
723-111 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
723-112 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
723-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
746-113 คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
746-114 คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
<b>2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>	<b>47 หน่วยกิต</b>
721-281 กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี	3(3-0-6)
721-282 วิศวกรรมเคมีเบื้องต้น	3(3-0-6)
721-284 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-285 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี	2(2-0-4)
721-291 เทคโนโลยีสะอาด	2(2-0-4)
721-351 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3(3-0-6)
721-352 ปฏิบัติการการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	1(0-3-0)

721-353	สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์	3(3-0-6)
721-354	เครื่องมือวัดและควบคุม	3(3-0-6)
721-381	ยูนิตโอเปอร์เรชัน 1	3(3-0-6)
721-382	ยูนิตโอเปอร์เรชัน 2	3(3-0-6)
721-383	ปฏิบัติการยูนิตโอเปอร์เรชัน	1(0-3-0)
721-386	ปรากฏการณ์น้ำพา	3(3-0-6)
721-391	การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)
721-481	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-482	ปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1(0-3-0)
721-484	การจัดของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย	3(3-0-6)

### 2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก

### 12 หน่วยกิต

721-243	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
721-332	เคมีอินทรีย์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
721-333	ปิโตรเคมี	2(2-0-4)
721-345	เคมีนิวเคลียร์	2(2-0-4)
721-355	ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	1(0-3-0)
721-363	เทคโนโลยีเอนไซม์	3(3-0-6)
721-385	เทคนิคทางเคมีอุตสาหกรรม	2(1-2-0)
721-387	น้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-388	ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม	1(0-3-0)
721-389	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-392	การกัดกร่อนและการเลือกใช้วัสดุ	2(2-0-4)
721-393	วัสดุเชิงประกอบพอลิเมอร์	2(2-0-4)
721-394	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	2(2-0-4)
721-431	เคมีของมโหมเกลกุล	3(3-0-6)
721-432	ปฏิบัติการเคมีของมโหมเกลกุล	1(0-3-0)
721-483	ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมเคมี	2(2-0-4)
721-486	กฎหมายอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
721-491	การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี	2(2-0-4)
721-493	พลังงานทดแทน	2(2-0-4)
721-494	วิศวกรรมเคมีชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)
721-495	เทคโนโลยีแก๊สชีวภาพ	2(2-0-4)
721-496	อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม	2(2-0-4)
721-497	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2-0-4)
712-151	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการเบื้องต้น	2(2-0-4)
730-451	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	3(2-3-4)
741-111	เทคโนโลยียางเบื้องต้น	2(2-0-4)

ผู้ที่เลือกเรียนแผนทั่วไป บัณฑิตเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 4 รายวิชา รวม 7 หน่วยกิต

721-403	ฝึกงาน #	300 ชั่วโมง
721-473	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)

721-475 การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1	2(0-6-0)
721-476 การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2	4(0-12-0)

หรือผู้ที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา บัณฑิตเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 7 หน่วยกิต

721-401 การเตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
721-402 สหกิจศึกษา ##	6(0-36-0)

#, ## กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ F

# แผนทั่วไป (เกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.00ขึ้นไป) หรืออยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## แผนสหกิจศึกษา (เกรดเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป ในกลุ่มวิชาเฉพาะ) หรืออยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเปิดสอนหรือเลือกเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศภาษาที่สาม เช่น ภาษามลายู ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเกาหลี เป็นต้น อย่างน้อย 1 รายวิชา เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาและวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มอาเซียน

### 4. ฝึกงานและสหกิจศึกษา

นักศึกษาจะต้องเลือกตามเงื่อนไขของกลุ่มวิชาเอกเลือก

## แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

### ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
417-101	ไฮ-อิงลิช 2(2-0-4)	417-102	พินแอนต์โพสต์ 2(2-0-4)
993-172	จิตสาธารณะในภาวะวิกฤต 1(1-0-2)	747-102	ข้อมูลนี้มีคำตอบ 2(2-0-4)
411-101	ภาษาไทยภาษาเธอ 2(2-0-4)	117-103	จิตวิวัฒน์และคิด-ทำ-นำสุข 3(3-0-6)
721-111	เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)	721-112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)
722-111	ชีววิทยาทั่วไป 1 3(3-0-6)	721-113	เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6)
722-113	ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-0)	723-112	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(3-0-6)
723-111	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)	723-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1(0-3-0)
746-113	คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)	746-114	คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)
		xxx-xxx	ศึกษาทั่วไปเลือกจากสาระที่ 7 กีฬา 1(0)
<b>รวม 18</b>		<b>รวม 19</b>	

**หมายเหตุ** การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมและรายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา (บังคับ) ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

### ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
721-221	เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)	721-222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)
721-231	หลักเคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)	721-242	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1(0-3-0)
721-233	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-0)	721-282	วิศวกรรมเคมีเบื้องต้น 3(3-0-6)
721-241	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	721-284	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม 2(2-0-4)
721-251	เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)	721-285	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2(2-0-4)
721-252	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0)	721-291	เทคโนโลยีสะอาด 2(2-0-4)
721-281	กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี 3(3-0-6)	747-103	พินแมท 2(2-0-4)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)	196-101	ความเป็นพลเมือง 2(2-0-4)
711-101	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1(1-0-2)	117-116	การรู้เท่าทันดิจิทัล 2(2-0-4)
		xxx-xxx	ศึกษาทั่วไปเลือกสาระการอยู่อย่างรู้เท่าทัน 2(2-0-4)
		xxx-xxx	ศึกษาทั่วไปเลือกจากสาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์ 1(1-0-2)
<b>รวม 20</b>		<b>รวม 20</b>	

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
001-103	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1(1-0-2)	721-351	การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3(3-0-6)
721-354	เครื่องมือวัดและควบคุม	3(3-0-6)	721-352	ปฏิบัติการการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	1(0-3-0)
721-381	ยูนิตโอเปอร์เรชัน 1	3(3-0-6)	721-353	สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์	3(3-0-6)
721-386	ปรากฏการณ์น้ำพา	3(3-0-6)	721-382	ยูนิตโอเปอร์เรชัน 2	3(3-0-6)
721-484	การกำจัดของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย	3(3-0-6)	721-383	ปฏิบัติการยูนิตโอเปอร์เรชัน	1(0-3-0)
xxx-xxx	วิชาเอกเลือก	2(x-x-x)	721-391	การควบคุมคุณภาพ	2(2-0-4)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	xxx-xxx	วิชาเอกเลือก	5(x-x-x)
xxx-xxx	ศึกษาทั่วไปเลือกจากสาระเลือกศึกษาทั่วไป	2(2-0-4)	xxx-xxx	ศึกษาทั่วไปเลือกจากสาระเลือกศึกษาทั่วไป	2(2-0-4)
<b>รวม</b>		<b>20</b>	<b>รวม</b>		<b>20</b>

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน) (แผนทั่วไป)		
721-403	ฝึกงาน	ไม่มีหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (แผนทั่วไป)

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
721-481	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)	721-476	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 2	4(0-12-0)
721-482	ปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1(0-3-0)			
721-473	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)			
721-475	การวิจัยทางเคมีอุตสาหกรรม 1	2(0-6-0)			
xxx-xxx	วิชาเอกเลือก	5(x-x-x)			
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)			
<b>รวม</b>		<b>14</b>	<b>รวม</b>		<b>4</b>

ชั้นปีที่ 4 (แผนสหกิจศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
721-401	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	721-402	สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
721-481	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)			
721-482	ปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม	1(0-3-0)			
xxx-xxx	วิชาเอกเลือก	5(x-x-x)			
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)			
<b>รวม</b>		<b>12</b>	<b>รวม</b>		<b>6</b>