

## หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์) แขนงวิชาเคมี

### ชื่อย่อปริญญาภาษาไทย วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) ภาษาอังกฤษ B.Sc. in Ed.

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 155 หน่วยกิต		281-209 วอลเลย์บอล	1(0-2-1)
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต</b>		281-210 แสนด์บอล	1(0-2-1)
<b>1.1 สารที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์</b>		281-215 เทเบิลเทนนิส	1(0-2-1)
<b>เพื่อนมนุษย์ และ</b>		281-216 แบดมินตัน	1(0-2-1)
<b>สารที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ</b>		281-219 วายน้ำ	1(0-2-1)
จำนวน 9 หน่วยกิต มีรายวิชาดังต่อไปนี้		281-220 เปตอง	1(0-2-1)
117-101 ศาสตร์พระราชาและ	3(3-0-6)	281-223 มวยไทย	1(0-2-1)
<b>ประโยชน์เพื่อนมนุษย์</b>		281-225 เทควันโด	1(0-2-1)
117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3(3-0-6)	281-226 ไอกีโด	1(0-2-1)
117-103 จิตวิวัฒน์และคิด-ทำ-นำสุข	3(3-0-6)	281-227 ยูโด	1(0-2-1)
<b>1.2 สารที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ และ</b>		910-111 ไร่ไทยเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
<b>สารที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะ และตัวเลข</b>		910-112 โจนเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ	1(0-2-1)
จำนวน 5 หน่วยกิต มีรายวิชาดังต่อไปนี้		910-113 แจ๊สด้านซ์	1(0-2-1)
117-104 การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)		
746-103 ฟินแมท	2(2-0-4)		
<b>1.3 สารที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และ การรู้ดิจิทัล</b>		<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 119 หน่วยกิต</b>	
<b>จำนวน 4 หน่วยกิต</b>		<b>2.1 วิชาชีพครู จำนวน 34 หน่วยกิต</b>	
117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล	2(2-0-4)	260-301 ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน	2(1-2-3)
299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน	2(2-0-4)	261-101 วิชาชีพและความเป็นครู	2(1-2-3)
<b>1.4 สารที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร จำนวน 8 หน่วยกิต</b>		261-102 ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ	2(2-0-4)	261-301 การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
417-101 ใส-อิงลิช	2(2-0-4)	262-303 วิทยาการการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
417-102 เฟ้นแอนด์โพสต์	2(2-0-4)	263-201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-5)
417-191 พัฒนาการอ่าน	2(2-0-4)	<b>เพื่อการศึกษาสำหรับครู</b>	
<b>1.5 สารที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา จำนวน 4 หน่วยกิต</b>		268-202 จิตวิทยาเพื่อการสอนและการเรียนรู้	2(1-2-3)
<b>สุนทรียศาสตร์ เลือกเรียนจำนวน 2 หน่วยกิต</b>		276-301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	2(1-2-3)
125-102 มหัศจรรย์แห่งภูมิปัญญา	2(2-0-4)	276-302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
277-105 หัตถกรรมสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ	2(2-0-4)	262-111 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	2(90)
425-101 วัฒนธรรมนำชม	2(2-0-4)	262-211 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	2(90)
<b>กีฬา เลือกเรียนจำนวน 2 หน่วยกิต</b>		262-311 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3	2(90)
117-118 โยคะ	1(0-2-1)	262-411 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4	6(240)
281-204 ลีลาศ	1(0-2-1)		
281-205 กิจกรรมประกอบจังหวะ	1(0-2-1)	<b>2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะแขนง จำนวน 85 หน่วยกิต</b>	
281-207 บาสเกตบอล	1(0-2-1)	<b>(1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 24 หน่วยกิต</b>	
		721-111 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
		721-113 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
		722-113 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-0)

722-114	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	721-393	วัสดุเชิงประกอบพอลิเมอร์	2(2-0-4)
723-113	หลักฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	721-394	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	2(2-0-4)
723-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)	721-421	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
746-113	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	721-431	เคมีของมหโมเลกุล	3(3-0-6)
746-114	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)	721-432	ปฏิบัติการเคมีของมหโมเลกุล	1(0-3-0)
748-123	วิทยาการคำนวณ 1	2(1-2-3)	721-481	เคมีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
748-124	วิทยาการคำนวณ 2	2(1-2-3)	721-483	ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม	2(2-0-4)

**(2) วิชาบังคับ จำนวน 40 หน่วยกิต**

721-112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	721-486	กฎหมายอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
721-221	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	721-491	การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี	3(3-0-6)
721-222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)	721-492	พิษวิทยาในระบบนิเวศ	3(3-0-6)
721-232	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	721-493	พลังงานทดแทน	2(2-0-4)
721-233	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	721-494	วิศวกรรมเคมีชีวภาพเบื้องต้น	2(2-0-4)
721-234	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	262-414	โครงการวิทยาศาสตร์สำหรับครู	3(2-2-5)
721-235	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)			
721-241	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)			
721-251	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)			
721-252	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)			
721-333	ปีโตรเคมี	2(2-0-4)			
721-343	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)			
721-351	การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	3(3-0-6)			
721-352	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ	1(0-3-0)			
721-361	ชีวเคมี	3(3-0-6)			
721-362	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)			
721-471	สัมมนา	1(0-3-0)			
721-478	เคมีสำหรับครู	3(2-2-5)			
721-479	ปัญหาพิเศษทางเคมี	2(2-0-4)			
262-308	นวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ร่วมสมัย	3(2-2-5)			

**(4) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ทั้งนี้แนะนำให้เลือกเรียนภาษามลายูเป็นวิชาเลือกเสรี

**(3) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต**

721-281	กระบวนการอุตสาหกรรมทางเคมี	3(3-0-6)
721-291	เทคโนโลยีสะอาด	2(2-0-4)
721-331	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)
721-243	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
721-345	เคมีนิวเคลียร์	2(2-0-4)
721-353	สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์	3(3-0-6)
721-355	ปฏิบัติการการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	1(0-3-0)
721-363	เทคโนโลยีเอ็นไซม์	3(3-0-6)
721-384	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)

แผนการศึกษาแขนงวิชาเคมี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>	
117-101 ศาสตร์พระราชากับประโยชน์เพื่อนมนุษย์	3(3-0-6)	117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3(3-0-6)
411-101 ภาษาไทย-ภาษาเธอ	2(2-0-4)	417-102 พื้นแอนโพสต์	2(2-0-4)
417-101 ไซ-อิงลิช	2(2-0-4)	746-103 ฟินแมท	2(2-0-4)
417-191 พัฒนาการอ่าน	2(2-0-4)		
<b>วิชาชีพครู: บัณฑิต</b>		<b>วิชาชีพครู: บัณฑิต</b>	
261-101 วิชาชีพและความเป็นครู	2(1-2-3)	261-102 ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
		262-111 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	2(90)
<b>วิชาเฉพาะแขนง: พื้นฐานวิทยาศาสตร์</b>		<b>วิชาเฉพาะแขนง: พื้นฐานวิทยาศาสตร์</b>	
721-111 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	721-113 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
722-114 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	723-113 หลักฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
746-113 คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	746-114 คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
722-113 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-0)	723-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
<b>วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต</b>		<b>วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต</b>	
-		721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
<b>รวม</b>	<b>21</b>	<b>รวม</b>	<b>22</b>

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b> 299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน กีฬา	2(2-0-4) 1(0-2-1)	<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b> 117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล 117-103 จิตวิวัฒน์และคิด-ทำ-นำสุข	2(2-0-4) 3(3-0-6)
<b>วิชาชีพครู: บัณฑิต</b> 268-202 จิตวิทยาเพื่อการสอนและการ เรียนรู้ 262-211 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	2(1-2-3) 2(90)	<b>วิชาชีพครู: บัณฑิต</b> 263-201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การศึกษาสำหรับครู	3(2-2-5)
<b>วิชาเฉพาะแขนง: พื้นฐานวิทยาศาสตร์</b> 748-123 วิทยาการคำนวณ 1	2(1-2-3)	<b>วิชาเฉพาะแขนง: พื้นฐานวิทยาศาสตร์</b> 748-124 วิทยาการคำนวณ 2	2(1-2-3)
<b>วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต</b> 721-232 เคมีอินทรีย์ 1 721-233 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 721-251 เคมีวิเคราะห์ 721-252 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 721-241 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6) 1(0-3-0) 3(3-0-6) 1(0-3-0) 3(3-0-6)	<b>วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต</b> 721-234 เคมีอินทรีย์ 2 721-235 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 721-343 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6) 1(0-3-0) 1(0-3-0)
<b>วิชาเฉพาะแขนง: เลือก</b>	2	<b>วิชาเฉพาะแขนง: เลือก</b>	6
		<b>วิชาเลือกเสรี</b>	1
<b>รวม</b>	<b>22</b>	<b>รวม</b>	<b>22</b>

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
วิชาศึกษาทั่วไป กีฬา	1(0-2-1)	วิชาศึกษาทั่วไป 117-104 การคิดเชิงระบบสู่การเป็น ผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
วิชาชีพครู: บัณฑิต 261-301 การพัฒนาหลักสูตร 262-311 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 276-301 การวัดและการประเมินผลการ เรียนรู้	3(2-2-5) 2(90) 2(1-2-3)	วิชาชีพครู: บัณฑิต 260-301 ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและ ชุมชน 262-303 วิทยาการจัดการเรียนรู้ 276-302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	2(1-2-3) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต 721-221 เคมีอินทรีย์ 1 721-222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 721-333 ปีโตรเคมี 262-308 นวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร่วมสมัย	3(3-0-6) 1(0-3-0) 2(2-0-4) 3(2-2-5)	วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต 721-361 ชีวเคมี 721-362 ปฏิบัติการชีวเคมี 721-351 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ 721-352 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ 721-478 เคมีสำหรับครู	3(3-0-6) 1(0-3-0) 3(3-0-6) 1(0-3-0) 3(2-2-5)
วิชาเฉพาะแขนง: เลือก	4	วิชาเฉพาะแขนง: เลือก	-
รวม	21	รวม	22

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
วิชาศึกษาทั่วไป	-	วิชาศึกษาทั่วไป เลือกจากสาระสุนทรียศาสตร์	2(2-0-4)
วิชาชีพครู: บัณฑิต 262-411 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4	6(240)	วิชาชีพครู: บัณฑิต	-
วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต	-	วิชาเฉพาะแขนง: บัณฑิต 721-471 สัมมนา 721-479 ปัญหาพิเศษทางเคมี	1(0-3-0) 2(2-0-4)
วิชาเฉพาะแขนง: เลือก	-	วิชาเฉพาะแขนง: เลือก	9
		วิชาเลือกเสรี	5
รวม	6	รวม	19