



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตปัตตานี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร (ถ้ามี): 25400101101423

1.2 ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์

(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science Program in Polymer Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม

(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพอลิเมอร์)

(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Polymer Technology)

2.2 ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) : วท.ม. (เทคโนโลยีพอลิเมอร์)

(ภาษาอังกฤษ) : M.Sc. (Polymer Technology)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

<input checked="" type="checkbox"/>	แผน ก แบบ ก 1	36	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/>	แผน ก แบบ ก 2	36	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาบังคับ	10	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาเลือก	8	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

##### 3.1.3.1 รายวิชา

หมวดวิชาบังคับ		10	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
741-530	วัสดุยางและพลาสติก Rubber and Plastic Materials		2((2)-0-4)
741-531	สารเติมแต่งสำหรับยางและพลาสติก Additives for Rubbers and Plastics		2((2)-0-4)
741-540	กระบวนการแปรรูปยางและพลาสติก Processing of Rubbers and Plastics		3(2-3-4)
741-541	การทดสอบยางและพลาสติก Testing of Rubbers and Plastics		3(2-3-4)
741-550	สัมมนา 1 Seminar I		1(0-2-1)
741-551	สัมมนา 2 Seminar II		1(0-2-1)
หมวดวิชาเลือก		8	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
741-510	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ Polymer Synthesis		2(1-3-4)
741-511	การวิเคราะห์พอลิเมอร์ด้วยเครื่องมือ Instrumental Analysis of Polymers		2((2)-0-4)
741-512	การเสื่อมสภาพและความเสถียรของพอลิเมอร์		2((2)-0-4)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	Degradation and Stabilization of Polymers	
741-513	การดัดแปรทางเคมีของยางธรรมชาติ	2((2)-0-4)
	Chemical Modifications of Natural Rubber	
741-520	สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์	2((2)-0-4)
	Physical Properties of Polymers	
741-522	รีโอโลยีของพอลิเมอร์	2((2)-0-4)
	Rheology of Polymers	
741-533	พอลิเมอร์เชิงประกอบนาโน	2((2)-0-4)
	Polymer Nanocomposites	
741-534	เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์	2((2)-0-4)
	Thermoplastic Elastomers	
741-535	พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายทางชีวภาพ	2((2)-0-4)
	Biodegradable Polymers	
741-536	พอลิเมอร์อัจฉริยะ	2((2)-0-4)
	Smart Polymers	
741-543	เทคโนโลยีน้ำยางและอิมัลชัน	2((2)-0-4)
	Latex and Emulsion Technology	
741-544	เทคโนโลยีการรีไซเคิลยาง	2((2)-0-4)
	Rubber Recycling Technology	
741-552	ภาวะผู้ประกอบการและนวัตกรรม	2((2)-0-4)
	Entrepreneurship and Innovation	
741-560	วิศวกรรมพอลิเมอร์	2((2)-0-4)
	Polymer Engineering	
741-561	การคำนวณและการควบคุมกระบวนการ	2(1-3-2)
	Computing and Process Control	
741-562	วิศวกรรมยาง	2((2)-0-4)
	Rubber Engineering	
741-563	การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง พลาสติกและแม่พิมพ์	2(1-3-2)
	Rubber and Plastic Products and Mold Design	

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
741-570	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1) Thesis	36(0-108-0)
741-571	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2) Thesis	18(0-54-0)
<b>ชุดวิชาโมดูล</b>		
รหัสวิชา	ชื่อชุดวิชา	หน่วยกิต
741-501	การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก Production of Rubber and Plastic Products	8(7-3-14)
741-502	การทดสอบและวิเคราะห์พอลิเมอร์ Testing and Characterization of Polymers	5(5-2-8)

### 3.1.3.2 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลข 3 ตัวแรก หมายถึง ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาในรายวิชานั้น ๆ

ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ระดับการศึกษาหลักสูตรที่สูงกว่าปริญญาตรีจะเริ่มต้นจากเลข 5 เป็นต้นไป

ตัวเลขหลักสิบ หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

เลข 0 หมายถึง ชุดวิชาโมดูล

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีพอลิเมอร์

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์พอลิเมอร์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวัสดุ

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปและการทดสอบ

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนาและหัวข้อพิเศษ

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรม

เลข 7 หมายถึง วิทยานิพนธ์

ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

### 3.1.3.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3)	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
ตัวเลขที่ 2 (2)	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
ตัวเลขที่ 3 (3)	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
ตัวเลขที่ 4 (4)	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเองต่อสัปดาห์

- รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) เช่น 3((3)-0-6) มีความหมายดังต่อไปนี้

ตัวเลขที่ 1 (3)	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
ตัวเลขที่ 2 ((3))	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ active learning
ตัวเลขที่ 3 (0)	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
ตัวเลขที่ 4 (6)	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเองต่อสัปดาห์

### 3.1.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่	ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	1	741-570 วิทยานิพนธ์	9
		741-550 สัมมนา 1*	1
	2	741-570 วิทยานิพนธ์	9
		741-551 สัมมนา 2*	1
2	1	741-570 วิทยานิพนธ์	9
	2	741-570 วิทยานิพนธ์	9
		<b>จำนวนหน่วยกิตรวม*</b>	<b>36</b>

หมายเหตุ \* ลงทะเบียนแบบไม่นับจำนวนหน่วยกิต

## แผน ก แบบ ก 2

ปีที่	ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	1	741-530 วัสดุยางและพลาสติก	2
		741-531 สารเติมแต่งสำหรับยางและพลาสติก	2
		741-540 กระบวนการแปรรูปยางและพลาสติก	3
		741-550 สัมมนา 1*	1
		741-571 วิทยานิพนธ์	2
		xxx-xxx วิชาเลือก	2
		โมดูลที่ 1 การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก**	8
1	2	741-541 การทดสอบยางและพลาสติก	3
		741-551 สัมมนา 2*	1
		741-571 วิทยานิพนธ์	2
		xxx-xxx วิชาเลือก	6
		โมดูลที่ 3 การทดสอบและการวิเคราะห์ยางและพลาสติก**	5
2	1	741-571 วิทยานิพนธ์	7
	2	741-571 วิทยานิพนธ์	7
		<b>จำนวนหน่วยกิตรวม*</b>	<b>36</b>

หมายเหตุ \* ลงทะเบียนแบบไม่นับจำนวนหน่วยกิต

\*\* นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนชุดวิชาโมดูลควบคู่กับรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกในแผนการศึกษา โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

741-510 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 2(1-3-4)

Polymer Synthesis

ปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์แบบขั้น ปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์แบบอนุมูลอิสระแบบเดิม และแบบควบคุม ปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์แบบไอออนิก ปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์โดยใช้สารตัวเร่งซีเกลอร์-นัตตา ปฏิบัติการการเกิดพอลิเมอร์แบบโคออร์ดิเนชันที่มีตัวเร่งเป็นสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะทรานสิชัน กระบวนการเตรียมพอลิเมอร์ ปฏิบัติการสังเคราะห์และวิเคราะห์พอลิเมอร์

Step-growth polymerization; free radical polymerization (conventional and controlled radical polymerization); ionic polymerization; Ziegler-Natta polymerization; coordination polymerization with transition metal based complex as catalyst; polymerization process; polymer synthesis and characterization laboratory