

## หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Science for Industry)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Science for Industry)

### ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม มุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีทักษะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการที่เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ อาศัยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติที่สถานประกอบการและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อตอบสนองความต้องการทรัพยากรบุคคล เป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 การทำวิจัยอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัยเพื่อประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยในการสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการ และวิชาชีพที่สอดคล้อง มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ
- PLO 2 อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นด้านความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เนื่องจากหลักสูตรมีการบริหารจัดการร่วมกันกับสถานประกอบการ
- PLO 3 บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรมในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการวิจัย/นวัตกรรมที่สร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและพัฒนาประเทศโดยการนำผลงานวิจัยนวัตกรรมและการบริการสังคม
- PLO 4 มีภาวะผู้นำ และผู้ตามทั้งในสังคมพหุวัฒนธรรมและบริบทสากล สอดคล้องกับพันธกิจด้านการพัฒนา มหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ
- PLO 5 ประยุกต์ใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนำเสนอผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมได้ สอดคล้องกับพันธกิจด้านการสร้างบัณฑิตที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงานและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

## โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร	
แผน ก แบบ ก1	36 หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	20 หน่วยกิต

### 1. หมวดวิชาเลือก ให้เลือกจากชุดวิชาต่อไปนี้

315-501	ชุดวิชา 1: หลักการทางวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม (Module 1: Scientific principles for Industry )	9((4)-15-8)
---------	---	-------------

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนชุดวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 2. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ (เฉพาะแผน ก แบบ ก 1)

315-561	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)
---------	-------------------------	-------------

### แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

#### แผน ก แบบ ก 1

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
1	315-561 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	315-561 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
			รวม	9 หน่วยกิต
2	315-561 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	315-561 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
			รวม	9 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์

สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ/หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

315-501 ชุดวิชา 1: หลักการทางวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม 9((4)-15-8)

**(Module 1: Scientific principles for Industry )**

แนวคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม ที่เป็นพื้นฐานในการทำวิทยานิพนธ์

Scientific concepts and processes for the industry as a basis for a thesis

315-561 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)

**(Thesis)**

งานวิจัยอิสระด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

Independent research related to science for industry under the guidance of an advisor

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโท**  
**คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

- ภาคปกติ       ภาคสมทบ
- หลักสูตรปกติ       หลักสูตรนานาชาติ       หลักสูตรภาษาอังกฤษ
- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563       หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ....

1. ศาสตราจารย์ ดร.ศุภยงค์ วรวิฑูริคุณชัย, Ph.D. (Microbiology), U. Of New South Wales, USA., 2544
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นันทกาญจน์ มุรสิศ, Ph.D. (Materials Physics), Macquarie U., Australia, 2542
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิดา รักกะเป่า, ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา), ม.มหิดล, 2553
4. รองศาสตราจารย์ ดร.พิมลศรี มิตรภาพอาหาร, ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2553
5. รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ เอี้ยวกฤตยากร, วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), ม.สงขลานครินทร์, 2555
6. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกวิภู กาลกรณ์สุรปราณี, ปร.ด. (เทคโนโลยีพอลิเมอร์), ม.สงขลานครินทร์, 2556
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาระ บำรุงศรี, Ph.D.(Conservation Biology), U. Of Aberdeen, U.K., 2545
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช ทวีปรีดา, Ph.D. (Theoretical and Physical Chemistry), U. of Bristol, U.K., 2551
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์ พานิชยากุล, Dr. de 3ème cycle (matériaux), U. Montpellier II, France, 2550
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แหลมทอง ชื่นชม, Dr.rer.nat. (Chemistry), Jutus Liebig U. Giessen, Germany, 2556
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ กิตติกรณ์, Ph.D. (Fiber and Polymer Science), Royal Institute of Technology, Sweden, 2556
12. ดร.น้ำทิพย์ ตระกูลเมธี, Ph.D. (Computer Science), Sains Malaysia U., Malaysia, 2557
13. ดร.ชิตชนก โชคสุชาติ, ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ), ม.ศิลปากร, 2559

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

## ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 มีการทำวิจัยอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัยเพื่อประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1) มอบหมายงานที่กำหนดให้ส่งตามเวลา และทำงานเป็นทีม	1) การประเมินจากชิ้นงาน 2) การประเมินจากพฤติกรรมในการเรียนและทำงาน
	1) การปฐมนิเทศ 2) การสอนโดยการสอดแทรกตัวอย่าง	1) การประเมินรายงานและวิทยานิพนธ์ 2) การประเมินการบ้าน 3) การประเมินร่วมกับสถานประกอบการ
	1) การกำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง 2) การเรียนรู้จากกระบวนการจริงในโรงงาน 3) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน
PLO2 อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม	1) การสอนแบบใช้กลไกการเรียนรู้ในโรงงาน มีการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง 2) การสอนโดยใช้ตัวอย่างจริงในกระบวนการ 3) สอนโดยมอบหมายให้มีการค้นคว้า	1) การสอบปากเปล่า 2) การสอบข้อเขียน 3) การประเมินรายงาน
	1) การสอนโดยใช้ปัญหาจริงในอุตสาหกรรมเป็นฐาน 2) การสอนแบบอภิปราย มีการนำเสนอผลการเรียนกับคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม	1) การสอบปากเปล่า 2) การประเมินรายงาน 3) การประเมินร่วมกับสถานประกอบการ
	1) การสอนโดยใช้กระบวนการจริงในสถานประกอบการ (การเรียนการสอนรูปแบบ WiL การเรียนในสภาพจริง) 2) ขึ้นงาน	1) การประเมินร่วมกับสถานประกอบการ 2) ชิ้นงาน
PLO3 บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรมในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม	1) การสอนโดยใช้กระบวนการจริงในสถานประกอบการเป็นฐาน (การเรียนการสอนรูปแบบ WiL การเรียนในสภาพจริง) 2) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน
	1) การกำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง 2) การเรียนรู้จากกระบวนการจริงในโรงงาน 3) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	1) การสอนโดยใช้กระบวนการจริงในสถานประกอบการเป็นฐาน (การเรียนรู้การสอนรูปแบบ WiL การเรียนในสภาพจริง) 2) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน 4) ชิ้นงาน
	1) การกำหนดคิให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง 2) การเรียนรู้จากกระบวนการจริงในโรงงาน 3) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน
<b>PLO4</b> มีภาวะผู้นำ และผู้ตามทั้งในสังคมพหุวัฒนธรรมและบริบทสากล	1) การสอนโดยใช้กระบวนการจริงในสถานประกอบการเป็นฐาน (การเรียนรู้การสอนรูปแบบ WiL การเรียนในสภาพจริง) 2) การสอนโดยใช้วิจัยในอุตสาหกรรมเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน
	1) การสอนโดยใช้กระบวนการจริงในสถานประกอบการเป็นฐาน (การเรียนรู้การสอนรูปแบบ WiL การเรียนในสภาพจริง) 2) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน 3) การกำหนดคิให้นักศึกษาเข้าประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศในสาขาที่เกี่ยวข้อง	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน
<b>PLO5</b> ประยุกต์ใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนำเสนอผลงานทางวิชาการเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมได้	1) ) การสอนแบบบรรยายและลงมือปฏิบัติ 2) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า
	1) การสอนโดยการลงมือแก้ปัญหาจากตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรม 2) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) ชิ้นงาน
	1) การสอน โดยการลงมือแก้ปัญหาจากตัวอย่างในภาคอุตสาหกรรม 2) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1) การสอบวิทยานิพนธ์ 2) การสอบปากเปล่า 3) ชิ้นงาน