

## หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วัสดุศาสตร์)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Materials Science)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Materials Science)

### ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยาม โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับการปฏิบัติงานทั้งในและนอกห้องเรียน ให้สามารถเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจถึงทฤษฎีทางด้านวัสดุศาสตร์ การหาลักษณะเฉพาะและการศึกษาสมบัติของวัสดุ โดยสามารถนำความรู้จากภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางด้านวัสดุ มาประมวลผล วิเคราะห์ผล สังเคราะห์ผล ประยุกต์ใช้และบูรณาการ ตลอดจนสามารถอธิบายผลเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะประกอบอาชีพและศึกษาต่อในระดับสูงได้

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 ใช้ความรู้ทางวัสดุศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวกับวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

Sub PLO1.1 อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สัมพันธ์กับวัสดุศาสตร์

Sub PLO1.2 อธิบายโครงสร้างและพฤติกรรมของวัสดุโลหะ/เซรามิก/พอลิเมอร์/วัสดุผสมได้อย่างถูกต้อง

Sub PLO1.3 อธิบายสมบัติทางกล/ความร้อน/แสง/ไฟฟ้า/แม่เหล็กของวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

Sub PLO1.4 อธิบายกระบวนการผลิตวัสดุประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

PLO2 ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย ยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

Sub PLO 2.1 ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย ยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และมีความซื่อสัตย์

Sub PLO 2.2 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณทางวิชาการและข้อกำหนดขององค์กร

PLO3 ปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยอาศัยทักษะการบริหารจัดการและการสื่อสาร

PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

Sub PLO 4.1 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

Sub PLO 4.2 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับทักษะอาชีพได้อย่างเหมาะสม

PLO5 ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางวัสดุศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PLO6 เลือกใช้วัสดุประเภทต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับลักษณะงาน

PLO7 แสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองบนพื้นฐานของความรู้เท่าทัน

### โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	120 หน่วยกิต
<b>ก. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
<b>สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ</b>	<b>5 หน่วยกิต</b>
895-001 พลเมืองที่ดี Good Citizens	2((2)-0-4)
950-102 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
<b>สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ</b>	<b>1 หน่วยกิต</b>
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
<b>สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
<b>การอยู่อย่างรู้เท่าทัน</b>	
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future	2((2)-0-4)
<b>การรู้ดิจิทัล</b>	
315-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)

<b>สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
<b>การคิดเชิงระบบ</b>	
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
Thinking and Reasoning	
<b>การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข</b>	
315-100 คำนวณศิลป์	2((2)-0-4)
The Art of Computing	
<b>สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
ให้เลือกเรียนจากสาระต่อไปนี้	
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
Essential English	
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Everyday English	
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้	2((2)-0-4)
English on the Go	
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล	2((2)-0-4)
English in the Digital World	
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	2((2)-0-4)
English for Academic Success	
<p>นักศึกษาลงทะเบียนเรียน 2 รายวิชาตามกลุ่มคะแนน O-NET ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง  เกณฑ์การเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป สาระบังคับเรียน สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสารสำหรับนักศึกษา  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ปี พ.ศ. 2562</p>	
<b>สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
ให้เลือกเรียนจากสาระต่อไปนี้	
895-020 ขิมไทย	1((1)-0-2)
Thai Khim	
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ	1((1)-0-2)
Singing, Playing, Dancing	
895-022 จังหวะจะเพลง	1((1)-0-2)
Rhythm and Song	
895-023 กีตาร์	1((1)-0-2)
Guitar	

895-024	อูคูเลเล่ Ukulele	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา Harmonica	1((1)-0-2)
895-026	คูหนังละครย้อนคู่ตน Drama and Self-reflection	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย Appreciation in Thai Language	1((1)-0-2)
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing	1((1)-0-2)
895-030	ว่ายน้ำ Swimming	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส Tennis	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล Basketball	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา Track and Field	1((1)-0-2)
895-034	ลีลาศ Social Dance	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง Petanque	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม Camping	1((1)-0-2)
895-037	แบดมินตัน Badminton	1((1)-0-2)
895-038	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	1((1)-0-2)
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ The Aesthetic in Photography	1((1)-0-2)

061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย Aesthetics of Thai Dance	1((1)-0-2)
472-116	ถักทอเส้นใยเข้าใจท้องถิ่น* Local Arts and Fabric	1((1)-0-2)
472-117	สุขภาพดีชีวิที่มีสุข* Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life	1((1)-0-2)
142-234	โลกสวย* Life is Beautiful	1((1)-0-2)
142-135	พับเพียบเรียบร้อย* Paper Craft	1((1)-0-2)
142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว* Sculpture	1((1)-0-2)
142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้* Everyone Can Draw	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี* The Sound of Musics	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ* Through The World of Art	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ* The Designers and Their Black Attires	1((1)-0-2)

\*จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

### รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาภาษาและการสื่อสาร อย่างน้อยจำนวน 2 หน่วยกิต (รายวิชาที่มีรหัสวิชา 890-xxx เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน ONETมากกว่า 50 คะแนน ขึ้นไป) ดังนี้

890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว Reading All Around	2((2)-0-4)
890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน Strategic Reading for Greater Comprehension	2((2)-0-4)
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ Better Academic Texts Readers	2((2)-0-4)

890-014	ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง English Pronunciation through Songs	2((2)-0-4)
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง English Grammar for Real Life Communication	2((2)-0-4)
890-020	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	2((2)-0-4)
890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ From Listening to Speaking English	2((2)-0-4)
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ Presentations and Public Speaking in English	2((2)-0-4)
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม Learning English through Cultures	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ Creating English Short Films	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Study Skills in English for Higher Studies	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ Reading to Write in English	2((2)-0-4)
890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ English Communication for Business	2((2)-0-4)
890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน English in the Workplace	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว English for Travelers	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน Writing for Job Application	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน English for Job Interview	2((2)-0-4)
890-050	แปลสติ๊กเกอร์ Google Translate Me	2((2)-0-4)

890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา English Twenty-Four/Seven	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล English for Digital Literacy	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน Winning English Test for Employment	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Winning English Test for Higher Studies	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน Chinese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-030	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay	2((2)-0-4)
891-031	สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน Malay Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-032	สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว Malay Conversation for Tourism	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-042	สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน Korean Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)

891-050	ภาษาเยอรมันเบื้องต้น Basic German	2((2)-0-4)
	และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่กำหนดหรือจากรายวิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งผ่านความเห็นชอบจากศูนย์ศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 0 - 4 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้	
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
348-103	การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี Applied Nanotechnology	2((2)-0-4)
340-103	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต Applied Science for Life	2((2)-0-4)
340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)
315-203	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-214	กินดี ชีวิตดี Smart Eating and Being Healthy	2((2)-0-4)
336-215	ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ Safety Life from Toxic Substances	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ Drug and Health	2((2)-0-4)
895-040	จิตวิทยาความรัก Psychology of Love	2((2)-0-4)
895-041	ปรัชญาจริยะ Ethical Philosophy	2((2)-0-4)
895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 Art of Communication in Thai Language in the 21st Century	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย Contemporary Thai Language	2((2)-0-4)



895-045	ทักษะการสื่อสาร Communication Skills	2((2)-0-4)
895-046	ความคิดและการสื่อสาร Thoughts and Communication	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting	2((2)-0-4)
895-049	ศิลปะกับความสุข Art for Happiness	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม Arts in Multicultural Society	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย Contemporary Arts and Culture	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์* Creative Tourism	2((2)-0-4)
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา* Volunteer tourism	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด Learning through Backpacking Trips	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก World Heritage Journey	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา Songkhla Studies	2((2)-0-4)
895-057	ดนตรีไทย Thai Classical Music	2((2)-0-4)
895-058	สังคีตศิลป์ไทย Thai Music Art	2((2)-0-4)
895-059	ดนตรีตะวันตก Western Music	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ Physical Education and Recreation	2((2)-0-4)

895-061	ฟิตและเฟิร์ม Fit and Firm	2((2)-0-4)
895-062	ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลาขึ้น Active Lifestyle	2((2)-0-4)
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้ Fat to Fit	2((2)-0-4)
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	2((2)-0-4)
874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน Law relating to Occupations and Everyday Life	2((2)-0-4)
874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม General Principles of Law and Judicial Process	2((2)-0-4)
874-194	ภาษีอากรกับชีวิต Taxation and Life	2((2)-0-4)
874-195	สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง Human Rights and Citizenship	2((2)-0-4)
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	2((2)-0-4)
142-111	ยกเครื่องเรื่องอังกฤษ English Booster	2((2)-0-4)
142-112	อังกฤษออนแอร์ English On Air	2((2)-0-4)
142-115	ภาษาอังกฤษสำหรับพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ English for Basic IT	1((1)-0-2)
142-116	อังกฤษจรรยาจะก้าน English Pronunciation	1((1)-0-2)
142-211	อังกฤษกันทุกวัน English Everyday	2((2)-0-4)

142-212	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาปัจเจกบุคคล English for Personality Development	2((1)-2-3)
142-214	ภาษาสื่อและศิลปะการเล่าเรื่อง Media Language and Art of Storytelling	1((1)-0-2)
142-224	สื่อสร้างสรรค์สำหรับการนำเสนอผลงานวิชาการ (Creative Medias for Academic Presentation)	1((1)-0-2)
142-226	การออกแบบการนำเสนอแบบสร้างสรรค์สำหรับการประชุมวิชาการ และการสื่อสาร (Creative Presentation Design for Conference and Communication)	1((1)-0-2)
142-227	ทำเงินด้วย Youtube (Youtube Marketing and Viral Videography)	1((1)-0-2)
142-228	การออกแบบผลิตภัณฑ์และการสร้างแบรนด์ Basic (Product Design Branding)	1((1)-0-2)
142-229	การจัดการสื่อโฆษณาออนไลน์ Online Advertising Management	1((1)-0-2)
142-238	ตะลอนทัวร์ Learn to Roam	2((2)-0-4)
*จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		

---

<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>84 หน่วยกิต</b>
-------------------------	--------------------

---

<b>1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>
322-101 แคลคูลัส 1 Calculus I	3((3)-0-6)
322-106 คณิตศาสตร์และสถิติ Mathematics and Statistics	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3((3)-0-6)
324-102 เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-0)
325-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	1(0-3-0)

330-101	หลักชีววิทยา 1 Principles of Biology I	3((3)-0-6)
331-101	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 Principles of Biology Laboratory I	1(0-3-0)
332-101	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics	3((3)-0-6)
333-101	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory	1(0-3-0)

## 2) กลุ่มวิชาบังคับ

2.1 แผนการศึกษาปกติ **38 หน่วยกิต**

2.2 แผนสหกิจศึกษา **41 หน่วยกิต**

รายวิชาแกนหลัก **15 หน่วยกิต**

316-201	วัสดุผสม Composite Materials	3((3)-0-6)
316-211	วัสดุเซรามิก Ceramic Materials	3((3)-0-6)
316-221	โลหะวิทยา Metallurgy	3((3)-0-6)
324-223	เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physical Chemistry	3((3)-0-6)
342-201	วัสดุพอลิเมอร์ Polymeric Materials	3((3)-0-6)

**ชุดวิชา (Module) 19 หน่วยกิต**

ประกอบด้วย 3 ชุดวิชา คือ

316-331	ชุดวิชาสมบัติของวัสดุเชิงอุตสาหกรรม Properties of Industrial Materials	7((6)-3-12)
316-332	ชุดวิชากระบวนการผลิตวัสดุเชิงอุตสาหกรรม Processing of Industrial Materials	5((4)-3-8)
316-333	ชุดวิชาการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุเชิงอุตสาหกรรม Industrial Materials Characterization	7((6)-3-12)

## รายวิชาบูรณาการทางวัสดุศาสตร์ 10 หน่วยกิต

316-481	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 Seminar in Materials Science I	1(0-2-1)
317-491	โครงการทางวัสดุศาสตร์ 1* Project in Materials Science I	3(0-9-0)
317-472	สหกิจศึกษา** Cooperative Education	6(0-40-0)

หมายเหตุ \* สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนแผนศึกษาปกติ

\*\* สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา

### 3) กลุ่มวิชาเลือก

3.1 แผนการศึกษาปกติ **24 หน่วยกิต**

3.2 แผนสหกิจศึกษา **21 หน่วยกิต**

- รายวิชาบังคับเลือก

324-201	เคมีกับความปลอดภัย Chemical Safety	2((2)-0-4)
---------	---------------------------------------	------------

นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอน โดยหลักสูตรวัสดุศาสตร์ หรือภาควิชาอื่น หรือคณะอื่น จำนวน 24 หน่วยกิต สำหรับแผนการศึกษาปกติ หรือ 21 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา จากรายวิชาต่อไปนี้

### รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวัสดุศาสตร์

#### กลุ่มรายวิชาวัสดุศาสตร์ทั่วไป

316-301	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวัสดุ Computer Program for Materials	3((2)-2-5)
316-302	เทคโนโลยีเมมเบรน Membrane Technology	3((3)-0-6)
316-303	การเตรียมสัมมนาทางวัสดุศาสตร์ Preparation for Seminar in Materials Science	2((1)-2-3)
316-401	วัสดุกึ่งตัวนำ Semiconductor Materials	3((3)-0-6)
316-402	กระบวนการชุบเคลือบผิว Coating Processes	3((3)-0-6)
316-403	วัสดุนาโน Nanomaterials	3((3)-0-6)

316-404	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Materials	2((2)-0-4)
316-405	ของแข็งอนินทรีย์ Inorganic Solids	3((3)-0-6)
316-406	วัสดุชีวภาพ Biomaterials	3((3)-0-6)
316-407	หัวข้อพิเศษทางวัสดุศาสตร์ Special Topics in Materials Science	1-3((x)-y-z)
317-471	การฝึกงานทางวัสดุศาสตร์ Job Training in Materials Science	1(0-6-0)
317-492	โครงการงานทางวัสดุศาสตร์ 2 Project in Materials Science II	3(0-9-0)

#### กลุ่มรายวิชาโลหะวิทยา

316-321	การสกัดทางโลหะวิทยา Metallurgical Extraction	3((3)-0-6)
316-322	การกัดกร่อนและการป้องกันการกัดกร่อน Corrosion and Corrosion Protection	3((3)-0-6)
316-323	เทคโนโลยีโลหะผงวิทยา Powder Metallurgy Technology	3((3)-0-6)

#### กลุ่มรายวิชาเซรามิก

316-311	วัสดุสิ่งแวดล้อม Environmental Materials	3((3)-0-6)
316-411	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์เซรามิก Electroceramic Materials	3((3)-0-6)
316-412	วิทยาศาสตร์แก้ว Glass Science	3((2)-2-5)

#### กลุ่มรายวิชานวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์

316-408	นวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์และผู้ประกอบการ Materials Innovation and Entrepreneurship	3((3)-0-6)
316-409	การแก้ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรมทางวัสดุศาสตร์ Problem Solving in Industrial Factories in Materials Science	3((2)-2-5)

### รายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาเคมี

324-201	เคมีกับความปลอดภัย Chemical Safety	2((2)-0-4)
---------	---------------------------------------	------------

### รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

342-204	เทคโนโลยียางพื้นฐาน Fundamentals of Rubber Technology	3((3)-0-6)
342-334	เทคโนโลยีสิ่งทอ Fiber and Textile Technology	2((2)-0-4)
342-335	สีและสารเคลือบผิว Paint and Coating Materials	2((2)-0-4)
342-336	การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง Advanced Polymer Utilization and Characterization	2((2)-0-4)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี  
คณะฯ อาจกำหนดรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนหรือรายวิชาที่เปิดใหม่ ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งได้  
พิจารณาแล้วเห็นว่ามิใช่ประโยชน์ต่อสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ให้เป็นวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเพิ่มเติมได้  
ตามความเหมาะสม

---

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ  
มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

### รายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวัสดุศาสตร์

316-100	วัสดุธรรมชาติ Natural Materials	2((2)-0-4)
316-200	วัสดุในชีวิตประจำวัน Materials in Daily Life	2((2)-0-4)

## แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

950-102 ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
<b>รวม</b>	<b>19(x-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

322-106 คณิตศาสตร์และสถิติ	3((3)-0-6)
324-102 เคมีทั่วไป 2	3((3)-0-6)
325-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
315-100 คำนวณศิลป์	2((2)-0-4)
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)
895-001 พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
xxx-xxx รายวิชาบังคับกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>16((x)-y-z)</b>

หมายเหตุ นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัด โดยคณะหรือมหาวิทยาลัย



## ปีที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

315-201 ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
316-211 วัสดุเซรามิก	3((3)-0-6)
316-221 โลหะวิทยา	3((3)-0-6)
342-201 วัสดุพอลิเมอร์	3((3)-0-6)
xxx-xxx รายวิชาบังคับกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>18(x)-y-z)</b>

### ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

001-102 ศาสตร์พระราชาและการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
315-200 ประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
316-201 วัสดุผสม	3((3)-0-6)
324-223 เคมีเชิงฟิสิกส์เบื้องต้น	3((3)-0-6)
xxx-xxx รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป : กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี	6((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>19(x)-y-z)</b>

### ปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
316-331 ชุมวิชาสมบัติของวัสดุเชิงอุตสาหกรรม	7((6)-3-12)
316-332 ชุมวิชากระบวนการผลิตวัสดุเชิงอุตสาหกรรม	5((4)-3-8)
316-xxx รายวิชาเลือก	3((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>15((x)-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
001-103 ใอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
316-333 ชุมวิชาการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุเชิงอุตสาหกรรม	7((6)-3-12)
316-xxx รายวิชาเลือก	9((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>17((x)-y-z)</b>

### ปีที่ 4

#### แผนการศึกษาปกติ

#### ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
316-481 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1	1(0-2-1)
317-491 โครงการทางวัสดุศาสตร์	1 3(0-9-0)
xxx-xxx รายวิชาเลือก	6((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>10((x)-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
xxx-xxx รายวิชาเลือก	6((x)-y-z)
<b>รวม</b>	<b>6((x)-y-z)</b>

ปีที่ 4

แผนสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

316-481 สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 1

xxx-xxx รายวิชาเลือก

รวม

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1(0-2-1)

9((x)-y-z)

**10((x)-y-z)**

ภาคการศึกษาที่ 2

317-472 สหกิจศึกษา

รวม

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

6(0-40-0)

**6(0-40-0)**