

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Polymer Science)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Polymer Science)

ปรัชญาของหลักสูตร

ปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นการจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้านเพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุขและปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและจากแนวคิดที่ว่า การพัฒนา คือ การเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

การเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เป็นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเนื้อหาขององค์ความรู้ในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติก ถือว่าเป็นการเรียนการสอนสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามแนวปรัชญาของมหาวิทยาลัยเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการที่สร้างบัณฑิตให้มีความพร้อมในทุกด้าน รวมถึงมีการใช้ลักษณะการเรียนรู้เชิงกิจกรรมปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย อันได้แก่ การใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) รวมถึงงานวิจัยที่เป็นการเรียนรู้โดยใช้ความต้องการของสังคมเป็นโจทย์วิจัยซึ่งจัดว่าเป็นการบริการสังคม (Service Learning) ในทางอ้อมอีกรูปแบบหนึ่ง อันเป็นการเตรียมบัณฑิตให้พร้อมทุกด้าน ทั้งความพร้อมเชิงเนื้อหาด้านวิชาการเชิงทฤษฎีของวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติก ด้านทักษะเชิงการปฏิบัติและเชิงงานวิจัยทั้งในด้านเครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์ วิจัย สามารถใช้ผลการวิเคราะห์วิจัยเชื่อมโยงเชิงองค์ความรู้และเหตุผลที่น่าเชื่อถือเพื่อการอธิบายหรือวิเคราะห์ผลด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ทั้งด้านยางและพลาสติกที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ รวมถึงการเตรียมบัณฑิตในด้านจิตอาสาตลอดจนการเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาการซึ่งสอดคล้องกับความเป็นบัณฑิตพึงประสงค์ในระดับคณะฯ และมหาวิทยาลัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานยาง/พลาสติก

PLO3 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับศาสตร์อื่นเพื่อสร้างงานวิจัยหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก

PLO4 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอ โดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน

PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	125 หน่วยกิต
ก. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่ดี	5 หน่วยกิต
895-001 พลเมืองที่ดี Good Citizens	2((2)-0-4)
950-102 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
การอยู่อย่างรู้เท่าทัน 2 หน่วยกิต	
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future	2((2)-0-4)

	การรู้ดิจิทัล 2 หน่วยกิต	
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)
	สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
	การคิดเชิงระบบ 2 หน่วยกิต	
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning	2((2)-0-4)
	การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข 2 หน่วยกิต	
315-100	คำนวณศิลป์ The Art of Computing	2((2)-0-4)
	สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
890-001	สรรสาระภาษาอังกฤษ Essential English	2((2)-0-4)
890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English	2((2)-0-4)
890-003	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ English on the Go	2((2)-0-4)
890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล English in the Digital World	2((2)-0-4)
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Success	2((2)-0-4)
<p>นักศึกษาลงทะเบียนเรียน 2 รายวิชาตามกลุ่มคะแนน O-NET ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์การเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป สาระบังคับเรียน สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสารสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ปี พ.ศ. 2562</p>		
	สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
	เลือกเรียนจากสาระต่อไปนี้	
061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย Aesthetics of Thai Dance	1((1)-0-2)
142-135	พับเพียบเรียบร้อย*	1((1)-0-2)
	Paper Craft	
142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว*	1((1)-0-2)
	Sculpture	

142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้*	1((1)-0-2)
	Everyone Can Draw	
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี*	1((1)-0-2)
	The Sound of Musics	
142-139	ท่องโลกศิลปะ*	1((1)-0-2)
	Through The World of Art	
142-234	โลกสวย*	1((1)-0-2)
	Life is Beautiful	
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ*	1((1)-0-2)
	The Designers and Their Black Attires	
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ	1((1)-0-2)
	The Aesthetic in Photography	
472-116	ถักทอเส้นใยเข้าใจท้องถิ่น*	1((1)-0-2)
	Local Arts and Fabric	
472-117	สุขภาพดีชีวิตมีความสุข*	1((1)-0-2)
	Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life	
*จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ		
895-020	จิมไทย	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	1((1)-0-2)
	Ukulele	
895-025	ฮาร์โมนิกา	1((1)-0-2)
	Harmonica	
895-026	ดูหนังละครย้อนดูตน	1((1)-0-2)
	Drama and Self-reflection	
895-027	อรรถรสภาษาไทย	1((1)-0-2)
	Appreciation in Thai Language	

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)

รายวิชาเลือก

6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกเรียน ภาษาและการสื่อสาร อย่างน้อยจำนวน 2 หน่วยกิต 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)
	และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่กำหนดหรือจากรายวิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งผ่านความเห็นชอบจากศูนย์ศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 0 - 4 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้	
001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	2((2)-0-4)
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
315-203	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-214	กินดี ชีวดีดี 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)
340-103	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต Applied Science for Life	2((2)-0-4)
340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)
348-103	การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี Applied Nanotechnology	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)
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	ศิลปะวัฒนธรรมร่วมสมัย 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	2((2)-0-4)

	Learning through Backpacking Trips	
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)
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		

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	89 หน่วยกิต
-------------------------	--------------------

1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	15 หน่วยกิต
322-101 แคลคูลัส 1 Calculus I	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	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)	กลุ่มวิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	74 หน่วยกิต
	- บัณฑิต (ทุกแผนการศึกษา)	54 หน่วยกิต
342-101	เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ Chemical Safety and Management	2((2)-0-4)
342-102	เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Chemistry for Polymer Science	3((3)-0-6)
342-103	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น Introduction to Polymer Science	3((3)-0-6)
342-211	พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Polymer for Bio Economy and Green Polymer	3((3)-0-6)
342-212	การจัดการของเสียพอลิเมอร์ Polymer Waste Management	3((3)-0-6)
342-213	พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์ Introduction for Polymer Innovation	3((3)-0-6)
342-311	การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา Preparation for Research and Cooperative Education	2((2)-0-4)
342-321	นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก Innovation and Application for Rubber and Plastic	3((3)-0-6)
342-331	การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม Polymer Applications for Industries	3((3)-0-6)
343-211	ชุดวิชาการสังเคราะห์และการตัดแปรพอลิเมอร์ Module: Polymer Synthesis and Modification	5((4)-3-8)
343-212	ชุดวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ Module: Polymer Properties and Characterization	6((5)-3-10)
343-221	ชุดวิชาเทคโนโลยีลาเทกซ์และการทดสอบ Module: Latex Technology and Testing	5((4)-3-8)
343-321	ชุดวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก Module: Compounding and Processing for Rubbers and Plastics	6((5)-3-10)
343-371	การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Job Training in Polymer Science	1(0-3-0)

343-381	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Seminar in Polymer Science	1(0-2-1)
343-391	โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Project in Polymer Science	2(0-6-0)
347-201	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3((2)-2-5)

- บัณฑิต (แยกตามแผนการศึกษา)

12 หน่วยกิต

เลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่งตามแผนการศึกษาที่กำหนดซึ่งแบ่งเป็น 2 แผน ดังนี้

แผน 1 สหกิจศึกษา

แบบสหกิจศึกษา 1 ปี

343-471	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	6(0-40-0)
343-472	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II	6(0-40-0)

แบบสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา

343-471	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	6(0-40-0)
343-491	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 Research in Polymer Science I	6(0-18-0)

แผน 2 วิจัย

343-491	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 Research in Polymer Science I	6(0-18-0)
343-492	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2 Research in Polymer Science II	6(0-18-0)

- เลือก

8 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกจากรายวิชาข้างต้นหรือรายวิชาเลือกอื่น ต่อไปนี้ ซึ่งเปิดสอนโดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ หรือภาควิชาอื่น หรือคณะอื่นจำนวน 8 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

342-322	การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์ Application of Biodegradable Polymers in Packaging	2((2)-0-4)
342-323	ยางสังเคราะห์และการดัดแปร Synthetic Rubber and Modification	2((2)-0-4)

342-324	การยึดติดและกาว Adhesion and Adhesives	2((2)-0-4)
342-325	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทางธุรกิจและการลงทุน Polymer Science in Business and Investment Opportunities	2((2)-0-4)
342-326	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ Polymer Blends and Polymer Composite	2((2)-0-4)
342-327	คอนกรีตสีเขียว Geo-polymer Concrete	2((2)-0-4)
342-328	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1 Special Topics in Polymer Technology I	2((2)-0-4)
342-332	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์ English for Communication in Polymer Society	2((2)-0-4)
342-333	การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ Production Management in Polymer Manufacturing	2((2)-0-4)
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)
342-337	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2 Special Topics in Polymer Technology II	2((2)-0-4)
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาวัสดุศาสตร์		
316-404	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Materials	2((2)-0-4)
รายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรวิชาเคมี		
324-472	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3((3)-0-6)
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์		
225-347	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operations Management	3((3)-0-6)

225-465 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)
Industrial Psychology	
225-321 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)
Safety and Environmental Engineering	
รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะนิติศาสตร์	
874-392 กฎหมายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม	2((2)-0-4)
Industrial Law	

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
 คณะฯ อาจกำหนดรายวิชาที่เปิดสอนหรือรายวิชาที่เปิดใหม่ หรือวิชาอื่นที่เปิดสอนเพิ่มเติมใน
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็น
 ประโยชน์ต่อสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ให้เป็นวิชาเลือกในกลุ่มเฉพาะด้านเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนใน
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศที่เปิดสอน โดยความเห็นชอบ
 ของกรรมการบริหารหลักสูตร

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

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)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	3((x)-y-z)
รวม	18((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ	2((2)-0-4)
342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3((3)-0-6)
342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น	3((3)-0-6)
347-201 สถิติพื้นฐาน	3((2)-2-5)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	3((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชากลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
รวม	17((x)-y-z)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)
343-211 ชุมวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์	5((4)-3-8)
343-212 ชุมวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	6((5)-3-10)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	2((x)-y-z)
Xxx-xxx รายวิชากลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((x)-y-z)
รวม	18((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์	3((3)-0-6)
342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์	3((3)-0-6)
343-221 ชุมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการทดสอบ	5((4)-3-8)
xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี	3((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	6((x)-y-z)
รวม	20((x)-y-z)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)
343-321 ชุมวิชาการคอมพิวเตอร์ และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก	6((5)-3-10)
343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-2-1)
xxx-xxx วิชาเลือกเสรี	3((3)-0-6)
xxx-xxx รายวิชาเลือกวิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับ)	4((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	2((x)-y-z)
รวม	21((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา	2((2)-0-4)
342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก	3((3)-0-6)
343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1(0-3-0)
343-391 โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	2(0-6-0)
xxx-xxx รายวิชาเลือกวิชาชีพวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	6((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	4((x)-y-z)
xxx-xxx รายวิชาในกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
รวม	19((x)-y-z)

ปีที่ 4

แผน 1 สหกิจศึกษา - แบบสหกิจศึกษา 1 ปี

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
343-471 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม	6(0-40-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
343-472 สหกิจศึกษา 2	6(0-40-0)
รวม	6(0-40-0)

แผน 1 สหกิจศึกษา - แบบสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
343-471 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
หรือ 343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0)
รวม	6(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0)
หรือ 343-471 สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม	6(x-y-z)

แผน 2--- วิจัย

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1	6(0-18-0)
รวม	6(0-18-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2	6(0-18-0)
รวม	6(0-18-0)

คำอธิบายรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

342-101 เคมีกับความปลอดภัยและการจัดการ

2((2)-0-4)

Chemical Safety and Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สารเคมีที่เป็นอันตราย สารไวไฟ วัตถุระเบิด สารกัมมันตรังสีและสารกัดกร่อน วิธีที่ถูกต้องในการเคลื่อนย้าย การเก็บ การใช้และการทำลายสารเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุจากสารอันตรายและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ความเจ็บป่วยที่เป็นผลจากการรับหรือสัมผัสสารอันตราย ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ คุณสมบัติของบุคลากรในห้องปฏิบัติการ การออกแบบห้องปฏิบัติการ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ และอันตรายที่อาจเผชิญในห้องปฏิบัติการ

Hazardous chemicals, flammable substances, explosive, radioactive and corrosive substances; proper methods of transportation, storage, handling and disposal; instructions for accident prevention and first aid from hazardous chemicals; injuries of exposure to hazardous substances; laboratory safety; laboratory management; personnel qualification; laboratory design; the management of laboratory waste and possible harm in laboratory

342-102 เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

3((3)-0-6)

Chemistry for Polymer Science

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 324-101

Prerequisite: 324-101

การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ หมู่ฟังก์ชันและปฏิกิริยาเคมีพื้นฐานของสารประกอบอินทรีย์ สารไฮโดรคาร์บอน ความเข้มข้นและความสามารถในการละลายของสารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลกรด-เบสในน้ำและการไตเตรชัน ไอโซเมอริซึม

Classification and nomenclature of organic compounds; functional groups and basic reaction of organic compounds; hydrocarbons; concentration and solubility of solutions; chemical kinetics: aqueous acid-base equilibria and titration; isomerism

342-103 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น

3((3)-0-6)

Introduction to Polymer Science

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 324-101

Prerequisite: 324-101

ความรู้เบื้องต้นของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน สมบัติทางความร้อนและลักษณะทาง
สัณฐานวิทยาของพอลิเมอร์ สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์ การทดสอบพอลิเมอร์พื้นฐาน สารเติมแต่งสำหรับ
พอลิเมอร์และการแปรรูปเบื้องต้น

Fundamentals of polymer; polymerization; thermal properties and morphology of polymer;
mechanical properties of polymer; basic testing of polymers; additives for polymer and basic polymer
processing

342-201 วัสดุพอลิเมอร์

3((3)-0-6)

Polymeric Materials

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

Prerequisite: Consent of the program

หลักการเบื้องต้นของวัสดุพอลิเมอร์ประเภทของวัสดุพอลิเมอร์: พลาสติกและยางปฏิกิริยาและการ
สังเคราะห์พอลิเมอร์สภาวะของการสังเคราะห์พอลิเมอร์ โครงสร้างของพอลิเมอร์สมบัติทางกายภาพสมบัติ
ทางความร้อนและสมบัติทางกลของพอลิเมอร์การทดสอบพื้นฐานของวัสดุพอลิเมอร์พอลิเมอร์ทางการค้า
และการนำไปใช้

Introduction to polymeric materials; classification of polymeric materials: plastics and rubber;
reaction and polymerization; polymerization condition; structure of polymers; physical, thermal, and
mechanical properties of polymers; basic testing of polymeric materials; commercial polymers and
applications

342-202 พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน

2((2)-0-4)

Polymer in Daily life

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ ประวัติความเป็นมา การจำแนกประเภท การผลิต ความสัมพันธ์
ของโครงสร้างต่อสมบัติ การประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของวัสดุพอลิเมอร์
ปัญหาขยะพลาสติก การนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ และพอลิเมอร์กับความเป็นพิษ

Introduction to polymer; history of polymer; classification; production; structureproperties
relationship; application in daily life; advantage, disadvantage and limitation of polymeric material; plastic
waste problem; plastic recycle; polymer and its toxicity

342-203 พอลิเมอร์และสมบัติพอลิเมอร์พื้นฐาน

3((3)-0-6)

Basic Polymers and Polymer Properties

รายวิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

Prerequisite: Consent of the program

ความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันและโคพอลิเมอร์ไรเซชัน
สภาวะพอลิเมอร์ไรเซชัน พอลิเมอร์สภาวะของแข็ง สมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ และการทดสอบ
พื้นฐาน สารเติมแต่งสำหรับพอลิเมอร์และการแปรรูปเบื้องต้น

Introduction to polymer science; polymerization and copolymerization; polymerization condition;
solid state of polymers; thermal properties and basic testing of polymers; additives for polymer and basic
polymer processing

342-204 เทคโนโลยียางพื้นฐาน

3((3)-0-6)

Fundamentals of Rubber Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ประวัติความเป็นมาของยางธรรมชาติ ส่วนประกอบของน้ำยาง การผลิตน้ำยางข้น ยางดิบเกรด
ต่าง ๆ วิธีการทดสอบความเสถียรของน้ำยาง วิธีการทดสอบตามมาตรฐานของยางดิบ วิธีการเตรียมสารเคมี
สำหรับน้ำยางกระบวนการผลิตถุงยางอนามัย ถุงมือยาง และยางฟองน้ำ และวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ตาม
มาตรฐานที่กำหนด

History of natural rubber; natural rubber latex compositions; concentration natural rubber latex;
types of raw natural rubber; stability of latex testing; standard testing of raw natural rubbers; preparation of
chemicals for natural rubber latex; process of condoms, gloves, and natural rubber latex foams production
and natural rubber products testing according to standard

342-211 พอลิเมอร์สำหรับเศรษฐกิจชีวภาพและพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3((3)-0-6)

Polymer for Bio Economy and Green Polymer

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-101

Prerequisite: - 342-101

เศรษฐกิจชีวภาพเบื้องต้น พอลิเมอร์กับแนวทางเศรษฐกิจชีวภาพ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่เป็นมิตร
กับสิ่งแวดล้อม จากเศรษฐกิจชีวภาพและเศรษฐกิจสีเขียวสู่พลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แนวโน้มและ
การประยุกต์ใช้งาน

Introduction to bio economy; polymers and bio economy model; synthesis of green polymers;
from bio and green economy to green bioplastics; trends and applications

342-212 การจัดการของเสียพอลิเมอร์

3((3)-0-6)

Polymer Waste Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-101

Prerequisite: 342-101

คำจำกัดความของ BCGการเชื่อมสภาพของพอลิเมอร์ เทคนิคการวิเคราะห์การเชื่อมสภาพ การ
จัดการขยะพอลิเมอร์ สารปนเปื้อนของขยะพอลิเมอร์ การจัดการของขยะพอลิเมอร์ให้เป็นศูนย์

Definition of BCG model; polymer degradation, techniques for determination of polymer degradation; polymer recycling; contamination in polymer wastes; zero waste management

342-213 พื้นฐานสู่การสร้างนวัตกรรมพอลิเมอร์

3((3)-0-6)

Introduction for Polymer Innovation

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-101

Prerequisite: 342-101

พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์และทรัพย์สินทางปัญญา การออกแบบแนวคิด การออกแบบและจำลองผลิตภัณฑ์ กระบวนการคิดสิ่งประดิษฐ์อย่างเป็นระบบสำหรับนวัตกรรมพอลิเมอร์ การหาคคุณค่าใหม่ของพอลิเมอร์โดยใช้เครื่องมือช่วยวิเคราะห์ การวางแผนธุรกิจและการจัดการนวัตกรรมพื้นฐานโดยใช้เครื่องมือช่วยวางแผน และเทคนิคการนำเสนอสำหรับนักลงทุน

Introduction to polymer applications and intellectual properties (IP) , Design thinking, Product design and simulation, Systematic Inventive Thinking for Polymer Innovation, Seeking a new value of polymer using tools, basic business plan and innovation management using tools and pitching techniques

342-311 การเตรียมความพร้อมสำหรับวิจัยและสหกิจศึกษา

2((2)-0-4)

Preparation for Research and Cooperative Education

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การเขียนรายงาน การสร้างรูปภาพ การสร้างตาราง การเตรียมงานนำเสนอปากเปล่า การนำเสนอปากเปล่า การค้นหาบทความทางวิชาการ การเรียบเรียงความคิดและสรุปใจความสำคัญของบทความทางวิชาการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

Writing report; preparation of graphics and tables; preparation for oral presentation; oral presentation; searching, emphasizing and summarizing research articles in polymer science

342-321 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ด้านยางและพลาสติก

3((3)-0-6)

Innovation and Application for Rubber and Plastic

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 342-213

Prerequisite: 342-213

ความรู้ทางวิศวกรรมเบื้องหลังของผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก แนวคิดและการออกแบบผลิตภัณฑ์จากยางและพลาสติก การสร้างนวัตกรรมยางและพลาสติก การเข้าถึงคุณค่าใหม่ของยางและพอลิเมอร์ผ่านข้อจำกัดของโครงสร้างเดิม ได้แก่ แนวทางการออกสูตรเพื่อผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ การเสริมสร้างสมรรถนะพอลิเมอร์ขั้นสูง การแปรรูปผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ให้เหมาะสม และการออกแบบกรอบความคิด (แนวคิดสิ่งประดิษฐ์อย่างมีระบบ) สำหรับนวัตกรรมยางและพลาสติก

Rubber and plastic products and its engineering behind; rubber and plastic fabrications; creating and designing of plastic and rubber products; innovative rubber and plastic creating, new value of rubber and plastic approach over its structure including rubber formulations for advanced polymer performance; polymer manufacturing design for polymer products and design thinking (i.e. systematic inventive thinking) for rubber innovation

342-322 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ชีวภาพในบรรจุภัณฑ์

2((2)-0-4)

Application of Biodegradable Polymers in Packaging

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

พอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพและการนำไปใช้ประโยชน์ด้านบรรจุภัณฑ์ ชนิดและสมบัติของบรรจุภัณฑ์ การยืดอายุการเก็บรักษา การผลิต และการตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์จากพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

Biodegradable polymers and their potential as a packaging material; types and properties of packaging material; shelf life extension; manufacturing and testing of packaging from biodegradable polymers

342-323 ยางสังเคราะห์และการดัดแปร

2((2)-0-4)

Synthetic Rubber and Modification

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กระบวนการสังเคราะห์ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับสมบัติทางฟิสิกส์ของยางสังเคราะห์ที่ใช้งานทั่วไป ยางสังเคราะห์กลุ่มสมรรถนะสูง การออกสูตรยางให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และแนวทางการดัดแปรโมเลกุลเพื่อเพิ่มสมรรถนะการใช้งาน

Synthesis process; structure; relationship between chemical structure and physical properties of common synthetic rubber, high performance synthetic rubber, rubber formulations for each rubber products; rubber modification for better performance

342-324 การยึดติดและกาว

2((2)-0-4)

Adhesion and Adhesives

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

สมบัติเชิงพื้นผิว ทฤษฎีการติด สารที่ใช้ในการทำกาว ประเภทของกาวและการทดสอบประสิทธิภาพของกาว กาวจากยางธรรมชาติ กาวจากพอลิเมอร์อื่น ๆ เช่น กาวติดเหล็ก กาวพอลิยูรีเทน เป็นต้น

Surface properties; adhesion theory; agents for adhesive products, adhesive types and testing, adhesive based on natural rubber; others adhesives including rubber to metal adhesive, polyurethane adhesive, etc.

342-325 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับโอกาสทางธุรกิจและการลงทุน

2((2)-0-4)

Polymer Science in Business and Investment Opportunities

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

บทนำจากวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์สู่ธุรกิจและอุตสาหกรรม คำนิยามของธุรกิจและการลงทุน ประเภทของการลงทุน ผลักดัน 5 ประการ เมกะเทรนด์และโอกาสการลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เช่น การค้าขายออนไลน์ สังคมสูงวัย การเชื่อมต่อและแบ่งปันข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ในงานด้านอื่น ๆ เช่น ชีวการแพทย์ เวชภัณฑ์ เครื่องสำอาง ระบบนำส่งยา และบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ เป็นต้น

Introduction from polymer science to business and industry; definition of business and investment; types of investment; Five forces model; Mega trends and business investment opportunities in polymer science i.e., e-commerce, social aging, internet of things (IoT) artificial intelligent; applications in polymer science i.e., biomedical, cosmetic, drug delivery system, and smart packaging, etc.

342-326 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ 2((2)-0-4)

Polymer Blends and Polymer Composite

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ทฤษฎีเทอร์โมไดนามิกส์ของพอลิเมอร์ผสม พลาสติกผสม ยางผสม พลาสติกผสมยาง วิธีการผสม การวิเคราะห์คุณลักษณะ การเตรียมพอลิเมอร์ผสม พอลิเมอร์คอมพอสิต เส้นใยเสริมแรง นาโนเซลลูโลส การปรับปรุงความเข้ากันได้ วัสดุคอมพอสิตฐานชีวภาพ วัสดุคอมพอสิตกับสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้

Thermodynamics theory of polymer blends; plastic blends; rubber blends; blending method; characterization; preparation of polymer blends; polymer composite; reinforcing fiber; nanocellulose; compatibility improvement; biocomposite; composites and environment; and applications

342-327 คอนกรีตสีเขียว

2((2)-0-4)

Geo-polymer Concrete

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ความหมายของคอนกรีตสีเขียว สมบัติของคอนกรีตสีเขียว การออกแบบสูตร เทคนิคการขึ้นรูป การผลิตคอนกรีตสีเขียวชนิดใหม่ การทดสอบนำไปใช้งานจริงในชุมชน

Geopolymer concrete: definition, properties, formulation, fabrication; production of novel geopolymer concrete; utilization and testing of geopolymer concrete in communities

342-328 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1 2((2)-0-4)

Special Topics in Polymer Technology I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เงื่อนไขบังคับก่อนเรียน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชาหัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีพลาสติกหรือยาง

Special current topics on plastics and rubber technology

342-331 การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สำหรับอุตสาหกรรม

3((3)-0-6)

Polymer Applications for Industries

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การขึ้นรูปพอลิเมอร์เพื่อผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ทศนคติในการผลิตและการจัดการ การออกแบบผลิตภัณฑ์การจัดการต้นทุนการผลิต ระเบียบและมาตรฐานการผลิตและผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมพอลิเมอร์กับเมกะเทรนด์ การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์กับอุตสาหกรรมยานยนต์

Polymer fabrication for polymer products; perspective of manufacturing and management; products design; manufacturing cost management; regulations and standards of polymer products; polymer industry and megatrends; polymer applications for automotive

342-332 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวงการพอลิเมอร์

2((2)-0-4)

English for Communication in Polymer Society

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ การอ่านบทความทางวิชาการ ภาษาอังกฤษทางด้านพอลิเมอร์ การเรียบเรียงความคิด และการสรุปใจความ การฟังบรรยาย การนำเสนอผลงานปากเปล่าทางด้านพอลิเมอร์โดยใช้ภาษาอังกฤษ

Basic English vocabularies in polymer science; reading scientific articles regarding polymer science: emphasizing and summarizing; listening to polymer lectures; oral presentation in English about polymer research

342-333 การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์

2((2)-0-4)

Production Management in Polymer Manufacturing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

อุตสาหกรรมพอลิเมอร์ หลักการของการจัดการการผลิต การวางแผนโรงงานและคลังสินค้า การวางแผนกลยุทธ์การผลิตและการดำเนินงาน พฤติกรรมของพอลิเมอร์ระหว่างกระบวนการผลิต การจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิต หลักการความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการพลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม การควบคุมและจัดการมลพิษ

Polymer manufacturing; principle of operation management; facility layout and inventory management; operation strategy and management; behavior of polymer during processing; quality management and quality control; principles of safety and safety management in workplace; energy management; environmental management industrial pollution control and management

342-334 เทคโนโลยีสิ่งทอ

2((2)-0-4)

Fiber and Textile Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

ชนิดและสมบัติของเส้นใย เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยประดิษฐ์ เทคโนโลยีการผลิตเส้นใยประดิษฐ์ การปั่นเส้นด้ายและเชือก การย้อมเส้นใยและเส้นด้าย การผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใย และเส้นด้าย การตกแต่งสิ่งทอและการตรวจสอบคุณภาพ สิ่งทอเพื่อความยั่งยืน นวัตกรรมสิ่งทอ

Fiber types and properties; natural and synthetic fiber; synthetic fiber production technology; yarn and rope production; fiber and yarn dyeing; fiber and yarn product processing; textile finishing and quantity control; sustainable textiles; textile innovation

342-335 สีและสารเคลือบผิว

2((2)-0-4)

Paint and Coating Materials

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การจำแนกวัสดุเคลือบผิว ชนิดของเรซิน ผงสี ตัวทำละลายและสารตัวเติมที่ใช้ในการผลิตสีและสารเคลือบผิว การผสมสูตรสีและสารเคลือบผิว การใช้งานและการทดสอบคุณภาพ วัสดุเคลือบผิวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Classification of coating materials; types of resins; pigments; solvents and additives for paint and coating productions; paint and coating materials composition; applications and quality testing; environmentally friendly coating materials

342-336 การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง

2((2)-0-4)

Advanced Polymer Utilization and Characterization

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การพัฒนาเทคโนโลยีของพลาสติกและการดัดแปรพลาสติกเพื่อการใช้งานเฉพาะด้าน พอลิเมอร์นำไฟฟ้าเพื่อการผลิตพลังงาน วัสดุเยื่อบางพอลิเมอร์เพื่อการแยกก๊าซ การแลกเปลี่ยนประจุ การผลิตพลังงานสะอาดหลักการและเครื่องมือวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่พื้นผิว สันฐานวิทยา การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยรังสีเอกซ์

Plastic development and modification for specific utility; conducting polymers for energy production; polymeric membrane for gas separation, ion exchange, clean energy production; Principles of advanced characterization techniques for polymer composition at interface, polymer morphology, polymer structure using X-ray beam

342-337 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 2

2((2)-0-4)

Special Topics in Polymer Technology II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

เงื่อนไขบังคับก่อนเรียน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชาหัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีพอลิเมอร์

Special current topics on polymertechnology

343-211 ชุดวิชาการสังเคราะห์และการดัดแปรพอลิเมอร์

5((4)-3-8)

Module: Polymer Synthesis and Modification

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

การสังเคราะห์พอลิเมอร์เบื้องต้น การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบโซ่และการสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบขั้นจลนศาสตร์การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเอกพันธ์และแบบร่วม การดัดแปรทางเคมีของพอลิเมอร์ ปฏิบัติการสังเคราะห์พอลิเมอร์เบื้องต้น การสังเคราะห์พอลิเมอร์แบบเอกพันธ์และแบบร่วม การศึกษาจลนศาสตร์ของการสังเคราะห์พอลิเมอร์การวิเคราะห์ทางเคมีปฏิบัติการการวิเคราะห์โครงสร้าง การตรวจสอบน้ำหนักโมเลกุล

Basic polymerization: chain-growth and step-growth polymerization; kinetics of homopolymerization and co-polymerization; chemical modification of polymer; laboratory of basic polymerization techniques; polymerization of homo-polymer and co-polymer; kinetics study of polymerization; chemical characterization; laboratory of structural characterization; molecular weight determination

343-212 ชุติวิชาสมบัติและการวิเคราะห์พอลิเมอร์

6((5)-3-10)

Module: Polymer Properties and Characterization

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของพอลิเมอร์ สมบัติทางความร้อนและสมบัติเชิงกล วิทยากระแสด ความยืดหยุ่น สารละลายพอลิเมอร์ หลักการใช้เครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์พอลิเมอร์ การวิเคราะห์สมบัติเชิง ฟิสิกส์และเชิงกล การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูล ปฏิบัติการการวิเคราะห์สมบัติเชิงความร้อน การวิเคราะห์สมบัติเชิงฟิสิกส์ การวิเคราะห์สมบัติเชิงกล

Polymer structure; molecular orientation; thermal and mechanical properties; polymer rheology; elasticity; polymer solutions; principles of instruments for polymer characterization; physical and mechanical characterization; sample preparation; data analysis; Laboratory of thermal analysis; physical analysis; mechanical characterization

343-221 ชุติวิชาเทคโนโลยีลาเท็กซ์และการทดสอบ

5((4)-3-8)

Module: Latex Technology and Testing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

องค์ประกอบของน้ำยางสด สารรักษาสภาพและสารรักษาความเสถียรของน้ำยาง กลไกการเสีย สภาพของน้ำยาง กระบวนการผลิตน้ำยางข้นและปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของน้ำยางข้น สมบัติ ของน้ำยางข้นวิธีการเตรียมน้ำยางโปรตีนต่ำ สารเคมีสำหรับน้ำยาง การคอมพาวนด์น้ำยาง การบ่มน้ำยาง ทักษะการขึ้นรูปการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางโดยกระบวนการจุ่ม การหล่อแบบ การทำโฟมยาง และการ ทดสอบ ทักษะการสร้างชิ้นงานจากน้ำยาง การออกแบบผลิตภัณฑ์จากน้ำยางและการทดสอบสมบัติของ ผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง

Fresh latex rubber compositions; preservatives and stabilizing additives for natural rubber latex; the mechanism of the coagulation of latex; concentrated latex production and testing; deproteinized latex production; additives for latex rubber; latex compounding; latex maturation; producing latex products: dipping process, casting process, latex foam process, and testing methods, other producing latex products; production skill of latex products; latex products design and testing properties of latex products

343-321 ชุติวิชาการคอมพาวนด์และแปรรูปสำหรับยางและพลาสติก

6((5)-3-10)

Module: Compounding and Processing for Rubbers and Plastics

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: -

Prerequisite: -

กระบวนการผลิตยางธรรมชาติชนิดต่าง ๆ กระบวนการแปรรูปชนิดต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ แปรรูปพลาสติกและยาง เช่น การขึ้นรูปแบบฉีด การอัดรีด การอัดรีดร่วม การขึ้นรูปแบบเป่า การหล่อ การ

ขึ้นรูปด้วยความร้อน เทคนิคการวัลคาไนซ์แบบอื่น ๆ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบแบบพิมพ์ และเครื่องจักรการใช้เครื่องมือผสมและการคอมพาวนด์ยางและพลาสติก การวัลคาไนซ์ของยาง การขึ้นรูปและการแปรรูปยางและพลาสติก เครื่องมือขึ้นรูป เช่น เครื่องขึ้นรูปแบบฉีด เครื่องอัดรีด เครื่องขึ้นรูปแบบเป่า การขึ้นรูปด้วยความร้อน ฯลฯ

Natural rubber production process; Polymer processing and processing equipment for plastics and rubbers such as injection molding, extrusion, co-extrusion, blow molding, casting, thermoforming, other vulcanization techniques etc.; factors affecting polymer processing; mold and machine design; Rubber and plastic production; Equipment and techniques for mixing and compounding; polymer additives and formulation design; mixing efficiency and compatibility analysis between polymer and additive; method for testing of mixing compatibility Mixing and compounding for rubbers and plastics by using equipment; vulcanization characterization of rubber; rubber and plastic compounding processed by injection molding, extrusion, blow molding, thermoforming machines and etc..

343-371 การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

1(0-3-0)

Job Training in Polymer Science

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง

Prerequisite condition: Polymer Science program junior students who have permission from their parents

การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานใด ๆ ที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์เป็นเวลาอย่างน้อย 4-5 สัปดาห์ การประเมินผลพิจารณาจากผลการประเมินจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน รายงานการฝึกงาน และการนำเสนอปากเปล่า

Training in manufacturing or in any companies relating to polymer field for at least 4 – 5 weeks; the evaluation of trainees by supervisor from company; submit report and give oral presentation

343-381 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

1(0-2-1)

Seminar in Polymer Science

เงื่อนไขบังคับก่อน : นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4

Prerequisite: -

ศึกษารายงานการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อสัมมนาเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

Study of current interests in polymer science and presentation

343-391 ครงงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์**2(0-6-0)****Project in Polymer Science**

เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite condition: Polymer Science program junior students or Consent of the program

ทำครงงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research studies of polymer science under supervision of academic advisor

343-471 สหกิจศึกษา 1**6(0-40-0)****Cooperative Education I**

เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ชั้นปีที่ 4 ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองและผ่านรายวิชา 343-391 และอบรมเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

Prerequisite conditions: Polymer Science program senior students who have permission from their parents' and already passed 342 - 391 and attended the preparation course for Cooperative Education at least 30 hours

ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการประเมินผลการทำงาน นำเสนองานและรายงานฉบับสมบูรณ์

Actual practice in industrial organization; studying the real working system relative to Polymer Science; developing occupational skills by integrating classroom knowledge with working experience; work evaluation by academic advisor and officer of the organization; presentation; report of the work outcome

343-472 สหกิจศึกษา 2**6(0-40-0)****Cooperative Education II**

เงื่อนไขบังคับก่อน: นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ชั้นปีที่ 4 ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองและผ่านรายวิชา 343-471

Prerequisite conditions: Polymer Science program senior students who have permission from their parents' and already passed 343-471

ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการประเมินผลการทำงาน นำเสนองานและรายงานฉบับสมบูรณ์

Actual practice in industrial organization; studying the real working system relative to Polymer Science; developing occupational skills by integrating classroom knowledge with working experience;

work evaluation by academic advisor and officer of the organization; presentation; report of the work outcome

343-491 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1

6(0-18-0)

Research in Polymer Science I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 343-391

Prerequisite: 343-391

การพัฒนาโครงร่างวิจัย วางแผนวิจัย ทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอรายงาน โครงงานหน้าชั้น อภิปรายและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ ฝึกทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ฝึกปฏิบัติการทำงานวิจัย ฝึกทักษะการเขียนรายงานผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Development of research proposal; experimental design; conducting research in polymer science under supervision of research advisor; oral presentation; discussion and giving scientific suggestions; improve researcher skills; systematic thinking and problem solving, literature review for scientific articles in polymer science, conducting research, writing report

343-492 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2

6(0-18-0)

Research in Polymer Science II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 343-491

Prerequisite: 343-491

การพัฒนาโครงร่างวิจัย วางแผนวิจัย ทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอรายงาน โครงงานหน้าชั้น อภิปรายและให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการ ฝึกทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ฝึกปฏิบัติการทำงานวิจัย ฝึกทักษะการเขียนรายงานผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Development of research proposal; experimental design; conducting research in polymer science under supervision of research advisor; oral presentation; discussion and giving scientific suggestions; improve researcher skills; systematic thinking and problem solving, literature review for scientific articles in polymer science, conducting research, writing report

342-204 เทคโนโลยียางพื้นฐาน

3((3)-0-6)

Fundamentals of Rubber Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite : -

ประวัติความเป็นมาของยางธรรมชาติ ส่วนประกอบของน้ำยาง การผลิตน้ำยางข้น ยางดิบเกรดต่าง ๆ วิธีการทดสอบความเสถียรของน้ำยาง วิธีการทดสอบตามมาตรฐานของยางดิบ วิธีการเตรียมสารเคมี

สำหรับน้ำยาง กระบวนการผลิตยางอนามัย ถุงมือยาง และยางฟองน้ำ และวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนด

History of natural rubber; natural rubber latex compositions; concentration natural rubber latex; types of raw natural rubber; stability of latex testing; standard testing of raw natural rubbers; preparation of chemicals for natural rubber latex; process of condoms, gloves, and natural rubber latex foams production and natural rubber products testing according to standard

342-334 เทคโนโลยีสิ่งทอ

2((2)-0-4)

Fiber and Textile Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite : -

ชนิดและสมบัติของเส้นใย เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยประดิษฐ์ เทคโนโลยีการผลิตเส้นใยประดิษฐ์ การปั่นเส้นด้ายและเชือก การย้อมเส้นใยและเส้นด้าย การผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใย และเส้นด้าย การตกแต่งสิ่งทอและการตรวจสอบคุณภาพ สิ่งทอเพื่อความยั่งยืน นวัตกรรมสิ่งทอ

Fiber types and properties; natural and synthetic fiber; synthetic fiber production technology; yarn and rope production; fiber and yarn dyeing; fiber and yarn product processing; textile finishing and quantity control; sustainable textiles; textile innovation

342-335 สีและสารเคลือบผิว

2((2)-0-4)

Paint and Coating Materials

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite : -

การจำแนกวัสดุเคลือบผิว ชนิดของเรซิน ผงสี ตัวทำละลายและสารตัวเติมที่ใช้ในการผลิตสี และสารเคลือบผิว การผสมสูตรสีและสารเคลือบผิว การใช้งานและการทดสอบคุณภาพ วัสดุเคลือบผิวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Classification of coating materials; types of resins; pigments; solvents and additives for paint and coating productions; paint and coating materials composition; applications and quality testing; environmentally friendly coating materials

342-336 การใช้งานและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง

2((2)-0-4)

Advanced Polymer Utilization and Characterization

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : -

Prerequisite : -

การพัฒนาเทคโนโลยีของพลาสติกและการดัดแปรพลาสติกเพื่อการใช้งานเฉพาะด้านพอลิเมอร์นำไฟฟ้าเพื่อการผลิตพลังงาน วัสดุเยื่อบางพอลิเมอร์เพื่อการแยกก๊าซ การแลกเปลี่ยนประจุ การผลิตพลังงาน

สะอาด หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่พื้นผิว พื้นฐาน
วิทยา การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยรังสีเอกซ์

Plastic development and modification for specific utility; conducting polymers for energy production; polymeric membrane for gas separation, ion exchange, clean energy production; Principles of advanced characterization techniques for polymer composition at interface, polymer morphology, polymer structure using X-ray beam

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรี
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขต หาดใหญ่

หลักสูตร/สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

- 1.รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วตา แก้วตาทิพย์, ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์), ม.สงขลานครินทร์, 2553
- 2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ แซ่ตั้ง, Diplome de Docteur (Chemistry and physicochemistry of Polymers), Université du Maine, France, 2554
- 3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพชรวโรทัย,วท.ค.(วัสดุศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556
- 4.ดร.ชวนพิศ ขาวคง, Diplome de Docteur (Chemistry and physicochemistry of Polymers), Université du Maine, France, 2551
- 5.อาจารย์แสงสว่าง ทองสินุช, วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์), ม.สงขลานครินทร์, 2560

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการมีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมและปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 2. กิจกรรมกลุ่ม 3. กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อชุมชน 4. ฝึกงาน หรือ สหกิจ จากสถานประกอบการ 5. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 6. เน้นการเข้าเรียนตรงต่อเวลาและการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากผลประเมินจากสถานประกอบการ(ฝึกงาน สหกิจศึกษา) 4. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย (ไม่มีการลอกผลงานของผู้อื่น) 5. ประเมินจากการปฏิบัติงาน (ฝึกงาน สหกิจศึกษา)
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อการวิเคราะห์/ทดสอบผลิตภัณฑ์หรือชิ้นงานยาง/พลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 2. เน้นกิจกรรมในชั้นเรียนและฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3. มีการเรียนการสอนรูปแบบ WIL เข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์การอาชีพ/เน้นการเรียนเพื่อแก้ไขโจทย์จริงของสถานประกอบการ 4. เชื่อมชมศูนย์เครื่องมือทดสอบและวิเคราะห์สมบัติด้านต่าง ๆ ของพอลิเมอร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมิน จากกิจกรรม Active learning 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค 4. ประเมินจากรายงาน ชิ้นงาน 5. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 6. ประเมินทักษะการใช้เครื่องมือ
PLO3 บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กับศาสตร์อื่นเพื่อสร้างงานวิจัยหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 2. จัดการเรียนการสอนแบบ STEM education 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมิน จากกิจกรรม Active learning 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค 4. ประเมินจากรายงาน ชิ้นงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	3. จัดกิจกรรมเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการ 4. มีการเรียนการสอนรูปแบบ WIL เข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์การอาชีพ/เน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ไขโจทย์จริงของสถานประกอบการ 5. มีการเรียน การวิเคราะห์จากสถานการณ์สมมติ 6. เน้นฝึกการทำโครงการและวิจัย 7. จัดบรรยายพิเศษ/อบรมปฏิบัติการโดยวิทยากรภายนอกเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและแนวทางการสร้างชิ้นงานหรืองานวิจัย	5. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 6. ประเมินจากโครงการ 7. ประเมินจากทักษะการปฏิบัติงาน/กิจกรรมการประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา 8. ประเมินจากแผนดำเนินงานและกระบวนการสร้างชิ้นงานหรืองานวิจัย
PLO4 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	1. เน้นการเรียนรู้และปฏิบัติการการใช้เครื่องมือ 2. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning (Project based learning และ Problem based learning) 3. จัดการเรียนการสอนแบบ STEM education 4. ฝึกงาน หรือ สหกิจจากสถานประกอบการ 5. มีการเรียนการสอนรูปแบบ WIL เข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์การอาชีพ/เน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ไขโจทย์จริงของสถานประกอบการ	1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมิน จากกิจกรรม Active learning 3. ประเมินจากการวางแผนดำเนินงาน 4. ประเมินจากรายงาน 5. ประเมินจากทักษะการปฏิบัติงาน/กิจกรรมการประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา
PLO5 สามารถสื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน	1. เน้นเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 2. จัดบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษและทักษะทางสังคม 3. ฝึกงาน หรือ สหกิจจากสถานประกอบการ 4. เน้นการสอนในรูปแบบการทำงานเป็นกลุ่ม/การนำเสนอผลงาน	1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม/การนำเสนอ 3. ประเมินจากผลประเมินจากสถานประกอบการ (ฝึกงาน สหกิจ) 4. ประเมิน จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย 5. ประเมินจากการปฏิบัติงาน (ฝึกงาน สหกิจ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
		6. ประเมินจากทักษะพุดนำเสนอหน้าชั้นเรียน
PLO6 สามารถใช้เทคโนโลยี ารสนเทศเพื่อ การค้นคว้าและแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 2. เน้นการสอนในรูปแบบการทำงานเป็นกลุ่มสอนการใช้สื่อสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมิน จากกิจกรรม Active leaning 2. ประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม 3. ประเมิน จากทักษะการใช้สื่อสารสนเทศในการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน 4. การทำรายงาน