

**ข้อมูลหลักสูตรแต่ละสาขาที่เปิดสอนทุกหลักสูตร/สาขาวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา**

มหบัณฑิต

หลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์
ชื่อปริญญา (ภาษาไทย)	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)
ชื่อปริญญา (English)	Master of Science (Polymer Science and Technology)
อักษรย่อปริญญา (ภาษาไทย)	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)
อักษรย่อปริญญา (English)	M.Sc. (Polymer Science and Technology)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Polymer Science and Technology)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Polymer Science and Technology)

ปรัชญาของหลักสูตร

มีความมุ่งมั่นในการผลิตมหาบัณฑิต ให้มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ โดยมุ่งเน้นพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ มีทักษะในการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมโดยคำนึงถึงชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based education) ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลายโดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based learning) และกระบวนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน (Work integrated learning) ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีคุณธรรม จริยธรรม รักษาจริยบรรณ มีความสามารถในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีทั้งในระดับผู้นำและผู้ตาม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 ประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ เพื่อปรับปรุงสมบัติและกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์
- PLO 2 แปลผลจากเครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เพื่อศึกษาลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์ฐานชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- PLO 3 ออกแบบงานวิจัยหรือนวัตกรรมพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- PLO 4 ดำเนินการวิจัยอย่างมีจริยบรรณทางวิชาการและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- PLO 5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นและคัดกรองข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- PLO 6 สื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็นทั้งในชุมชนและวงการวิชาการ

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		
แผน 1 (ก1)	36	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
แผน 1 (ก2)	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	14	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	4	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต

1. หมวดวิชาบังคับ	14	หน่วยกิต
342-500 ชุมติวิชา การผลิตและการวิเคราะห์คุณภาพ (Module : Production and Quality Analysis)	5((3)-6-6)	
342-501 สมบัติและการใช้งานของพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ (Bio-based Polymers: Properties and Applications)	3((3)-0-6)	
342-502 การวางแผนและการจัดการงานวิจัย (Research Planning and Management)	2((2)-0-4)	
342-503 การจัดการความปลอดภัยและการกำจัดสารเคมีในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (Safety Management and Chemical Disposal in Polymer Industry)	2((2)-0-4)	
342-504 การสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ชุมชนทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Communication and Public Engagement in Polymer Science)	2((2)-0-4)	
2. หมวดวิชาเลือก	4	หน่วยกิต
342-511 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียางธรรมชาติขั้นสูง (Advanced Natural Rubber Science and Technology)	2((2)-0-4)	
342-512 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ยางธรรมชาติขั้นสูง (Advanced Natural Rubber Innovation and Applications)	2((2)-0-4)	
342-521 การสังเคราะห์พอลิเมอร์และการวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมี (Synthesis of Polymers and Chemical Structure Analysis)	2((2)-0-4)	
342-522 ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์และการวิเคราะห์ (Polymer Physics and Physical Analysis)	2((2)-0-4)	
342-523 พอลิเมอร์เพื่อเทคโนโลยีสีเขียว (Polymer for Green Technology)	2((2)-0-4)	
342-524 นวัตกรรมและอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (Polymer Innovation and Manufacturing)	2((2)-0-4)	
342-525 การพัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับเศรษฐกิจแบบบีซีจี (Proposal Development for BCG economy)	2((2)-0-4)	
342-526 ทักษะการทำงานในธุรกิจพอลิเมอร์อย่างมืออาชีพ (Professional Skill for Polymer Business)	2((2)-0-4)	

342-531	สัมมนา 1* (Seminar I *)	1(0-2-1)
342-532	สัมมนา 2* (Seminar II *)	1(0-2-1)
* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และได้รับสัญลักษณ์ “S”		

3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		18/36 หน่วยกิต
342-541	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)
342-542	วิทยานิพนธ์ Thesis	18(0-54-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

หลักสูตรแผน 1 (ก1)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-541 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
342-531 สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1)
รวม	9((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-541 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
342-532 สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-2-1)
รวม	9((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-541 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
รวม	9((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-541 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
รวม	9((x)-y-z)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และต้องได้รับสัญลักษณ์ “S”

หลักสูตรแผน 1 (ก2)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-500 ชุมวิชา การผลิตและการวิเคราะห์คุณภาพ (Module : Production and Quality Analysis)	5((3)-6-6)
342-501 สมบัติและการใช้งานของพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ (Bio-based Polymers: Properties and Applications)	3((3)-0-6)
342-502 การวางแผนและการจัดการงานวิจัย (Research Planning and Management)	2((2)-0-4)
342-503 การจัดการความปลอดภัยและการกำจัดสารเคมี ในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (Safety Management and Chemical Disposal in Polymer Industry)	2((2)-0-4)
รวม	12((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-504 การสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ชุมชนทางด้าน วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Communication and Public Engagement in Polymer Science)	2((2)-0-4)
342-542 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	2(0-6-0)
342-531 สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1)
342-xxx วิชาเลือก	2(2-0-4)
รวม	6((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
342-542 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-27-0)
342-532 สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-2-1)
342-xxx วิชาเลือก	2(2-0-4)
รวม	10((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

342-542 วิทยานิพนธ์
(Thesis)

8(0-27-0)

รวม

8((x)-y-z)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และต้องได้รับสัญลักษณ์ “S”

คำอธิบายรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์

สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ/หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์

342-500 ชูติวิชา การผลิตและการวิเคราะห์คุณภาพ

5((3)-6-6)

Module : Production and Quality Analysis

กระบวนการผลิตของวัสดุพอลิเมอร์ (พลาสติกฐานชีวภาพ และอีลาสโตเมอร์) พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมพอสิต สารเติมแต่ง สารเสริมแรง และการออกแบบสูตร วิธีการแปรรูป และวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ การทดสอบ การวิเคราะห์ และการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะขั้นสูง การแปรรูป การควบคุมและการประกันคุณภาพ

Production of polymeric materials (bio-based plastics and elastomers) ; polymer blends and composites; additives, reinforcement materials and formulating design; processing and manufacturing of polymer product; testing methods; advanced analysis and characterization; results interpretation; quality control and assurance

342-501 สมบัติและการใช้งานของพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ

3((3)-0-6)

Bio-based Polymers: Properties and Applications

สมบัติพอลิเมอร์ฐานชีวภาพจากมอนอเมอร์ที่ได้จากการหมักและวิธีการทางเคมีแบบธรรมดา พอลิเมอร์ย่อยสลายได้ ข้อกำหนดของมาตรฐานสากลที่ใช้ทดสอบ การตรวจสอบมาตรฐานพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ พอลิเมอร์ฐานชีวภาพผลิตจากแบคทีเรีย สมบัติ และการประยุกต์ใช้งาน การนำกลับมาใช้ซ้ำ การรีไซเคิล และการนำขยะพอลิเมอร์ฐานชีวภาพมาผลิตเป็นของที่มีมูลค่าและใช้ประโยชน์ได้ การจัดการขยะเหลือศูนย์

Properties of bio-based polymers from monomers produced by fermentation and conventional chemistry; biodegradable polymers: specification of international standard; standard evaluation of bio-based polymers; bio-based polymers produced directly by bacteria; properties and applications; reusing, recycling and upcycling of bio-based polymer wastes; zero-waste management

342-502 การวางแผนและการจัดการงานวิจัย

2((2)-0-4)

Research Planning and Management

จริยธรรมการวิจัย การค้นคว้าและตรวจสอบข้อมูลโดยเฉพาะด้านพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ การวิเคราะห์และการประเมินข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตการวิจัย การเขียนและทบทวนข้อเสนอโครงการวิจัย การวางแผนและกำหนดกลยุทธ์เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อความยั่งยืน การเตรียมและจัดหาวัสดุอุปกรณ์และวัตถุดิบ การควบคุมการดำเนินงานโดยใช้เครื่องมือการจัดการ การเก็บข้อมูลและการตรวจสอบผลการดำเนินการ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

Research ethics; researching and investigating information of bio-based polymer; analysis and evaluation of data to determine the scope of research; proposal writing and reviewing; planning and determining strategies to achieve research objectives for sustainability; preparation and procurement of equipment and raw materials; operational control by using management tools; data collection and review; analysis and interpretation result; writing report and presentation

342-503 การจัดการความปลอดภัยและการกำจัดสารเคมีในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์**2((2)-0-4)****Safety Management and Chemical Disposal in Polymer Industry**

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด แผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน การจำแนกประเภทของสารเคมีในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ความเป็นพิษ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีแบบสากล การจัดเก็บสารเคมี การขนย้ายสารเคมี มาตรฐานควบคุมสารอินทรีย์ระเหย การระบายอากาศในโรงงานอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ แหล่งบำบัดของเสีย การจัดการของเสียอันตราย แผนการป้องกันมลพิษ กฎหมายสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

Self-protection safety equipment, machine guarding; fire safety, explosions, emergency action plan; classification of chemicals in polymer industries, toxicity; material safety data sheet, globally harmonized system; handling, storage, transportation of chemicals; volatile organic compound control standards, ventilation in polymer plant; disposal site, hazardous waste management; pollution prevention plan, environmental law, environmental ethics

342-504 การสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ชุมชนทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์**2((2)-0-4)****Communication and Public Engagement in Polymer Science**

ความสำคัญของการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ชุมชนทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เทคนิคการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ การเขียน การพูด การจัดแสดงผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สู่สาธารณะ และชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพและมีจรรยาบรรณ การมีส่วนร่วมต่อชุมชน และการจัดกิจกรรมเชิงรุกโดยใช้งานวิจัยทางด้านพอลิเมอร์

Importance of communication and public engagement in polymer science; techniques of scientific communicating; effective and ethical scientific writing, speaking, exhibiting polymer products to public and polymer society; public participation and outreach activity using polymer science research

342-511 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียางธรรมชาติขั้นสูง**2((2)-0-4)****Advanced Natural Rubber Science and Technology**

การบูรณาการแก่นเทคโนโลยี และเทคโนโลยีขั้นสูง (การปรับปรุงยางธรรมชาติและน้ำยาง โครงสร้างทางเคมี และยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก) เพื่อการวิจัยและประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมในอนาคต

Integrate core and advanced technologies (improvement of natural rubber and latex, chemical structure, and thermoplastic natural rubber) for research and applications in industries of the future

342-512 นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ยางธรรมชาติขั้นสูง**2((2)-0-4)****Advanced Natural Rubber Innovation and Applications**

การเข้าถึงคุณค่าใหม่ของวัสดุยางธรรมชาติผ่านข้อจำกัด ผ่านการออกแบบกระบวนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วยมุมมองของการแปรรูปโดยใช้เทคโนโลยี การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการออกแบบกรอบความคิด (แนวคิดสิ่งประดิษฐ์อย่างมีระบบ) สำหรับนวัตกรรมยาง

Approaching new value of natural rubber material over its limitations through research and development methodology design including perspective of manufacturing; products design and design thinking (i. e. systematic inventive thinking) for rubber innovation

342-521 การสังเคราะห์พอลิเมอร์และการวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมี**2((2)-0-4)****Synthesis of Polymer and Chemical Structure Analysis**

การสังเคราะห์พอลิเมอร์ การดัดแปรโครงสร้างพอลิเมอร์ การหาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคสเปกโตรสโกปี

Synthesis of polymers; modification of polymer structure; molecular weight determination; chemical structure analysis of polymers by spectroscopy techniques

342-522 ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์และการวิเคราะห์**2((2)-0-4)****Polymer Physics and Physical Analysis**

พอลิเมอร์ในสารละลาย พอลิเมอร์ในสถานะของแข็ง การเกิดผลึกและการหลอมเหลว ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและสมบัติ การวิเคราะห์ทางความร้อน การวิเคราะห์ลักษณะพื้นฐานวิทยาด้วยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ด้วยเทคนิครังสีเอกซ์แบบกระจายพลังงานร่วมกับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด เทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน ด้วยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดที่มีสมรรถนะสูงชนิดฟิลด์อีมิสชัน เทคนิคจุลทรรศน์แรงอะตอม เทคนิควัดการกระเจิงของรังสีเอกซ์แบบมุมเล็ก เทคนิควิเคราะห์การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ การแปลผลการทดลองตามหลักวิชาการ

Polymer solution; solid state of polymer; crystallization and melting; structure-property relations; thermal analysis; morphology characterization: scanning electron microscopy, energy dispersive X-ray spectroscopy, transmission electron microscopy, field emission scanning electron microscopy, atomic force microscopy; small angle X-ray scattering; X-ray diffraction; result interpretation

342-523 พอลิเมอร์เพื่อเทคโนโลยีสีเขียว**2((2)-0-4)****Polymer for Green Technology**

วัสดุชีวภาพ คุณสมบัติ และวิธีการนำไปใช้ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การบำบัดน้ำเสียและทำให้น้ำบริสุทธิ์ เทคโนโลยีเมมเบรน พอลิเมอร์นำไฟฟ้า และพอลิเมอร์ชนิดเซลล์เชื้อเพลิงสำหรับกักเก็บพลังงาน ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์สีเขียว การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาพอลิเมอร์สีเขียว

Bio-materials polymers, properties and applications; reduction of CO₂ emission; waste water treatment and purification; membrane technology; conducting polymer and polymer fuel cells for energy storage; green polymer products; apply knowledge to develop green polymer

342-524 นวัตกรรมและอุตสาหกรรมพอลิเมอร์**2((2)-0-4)****Polymer Innovation and Manufacturing**

เทคโนโลยีพอลิเมอร์ขั้นสูงโดยเฉพาะพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ พอลิเมอร์อัจฉริยะ นวัตกรรมในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ หลักการ และการจัดการการผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรมพอลิเมอร์เพื่อความยั่งยืน กระบวนการพัฒนานวัตกรรม เศรษฐศาสตร์สมัยใหม่ การนำเสนอนวัตกรรม

Advanced polymer technology; smart polymers, and innovation in polymer industry; principle of polymer manufacturing and management in accordance with industrial standard for sustainability; innovation development process; new economy; proposal of innovation

342-525 การพัฒนาข้อเสนอโครงการสำหรับเศรษฐกิจแบบบีจีจี**2((2)-0-4)****Proposal Development for BCG economy**

หลักการของบีจีจี (เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว) หลักการเขียนและการพัฒนาข้อเสนอโครงการตามฐานความคิดแบบบีจีจีสำหรับอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ การเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การนำเสนอข้อเสนอโครงการ การแก้ต่างและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ

Principles of BCG (bio economy, circular economy, and green economy); proposal development process and proposal preparation for polymer industry based on BCG economy; writing proposal for research and product development; oral presentation; defending and critiquing a proposal

342-526 ทักษะการทำงานในธุรกิจพอลิเมอร์อย่างมืออาชีพ**2((2)-0-4)****Professional Skill for Polymer Business**

การวางตำแหน่งการเจรจา การวิเคราะห์การจัดวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ทางด้านพอลิเมอร์ การออกแบบแผนธุรกิจนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Negotiation positioning; polymer product positioning; business plan design for polymer innovation by using information technology

342-531 สัมมนา 1**1(0-2-1)****Seminar I**

การนำเสนอและอภิปรายบทความวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ที่น่าสนใจและทันสมัย หรือสอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยใช้ภาษาอังกฤษ จากบทความวิจัย

English presentation and discussion on polymer science and technology topics of current interests or other topics relevant to thesis from the research articles

342-532 สัมมนา**1(0-2-1)****Seminar II**

การนำเสนอและอภิปรายทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ที่น่าสนใจและทันสมัย หรือสอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยใช้ภาษาอังกฤษ จากบทความปริทัศน์

English presentation and discussion on polymer science and technology topics of current interests or other topics relevant to thesis from review articles

342-541 วิทยานิพนธ์**36(0-108-0)****Thesis**

การศึกษาวิจัยของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ ภายใต้การดูแล และการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือผู้ประกอบการจากภาคอุตสาหกรรม

Research study on the topic of bio-based polymer science and technology under supervision of a faculty advisor and/or related industrial sectors

342-542 วิทยานิพนธ์**18(0-54-0)****Thesis**

การศึกษาวิจัยของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ ภายใต้การดูแล และการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือผู้ประกอบการจากภาคอุตสาหกรรม

Research study on the topic of bio-based polymer science and technology under supervision of a faculty advisor and/or related industrial sectors

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโท
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์

- ☒ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ
- ☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
- ☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

1. รองศาสตราจารย์ ดร.แก้วตา แก้วดาทิพย์, ปร.ค. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์), ม. สงขลานครินทร์, 2553
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพชรวโรทัย, วท.ด. (วัสดุศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วันนิดา ชินผา, Ph.D. (Process Engineering, Polymer), Université Montpellier II, France, 2549
4. รองศาสตราจารย์ ดร.สิริญา จันทักษ์, Ph.D. (Polymer Science and Engineering), U. of Massachusetts, U.S.A., 2557
5. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกวิฑู กาลกรณ์สุรปราชญ์, ปร.ค. (เทคโนโลยีพอลิเมอร์), ม. สงขลานครินทร์, 2551
6. รองศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ แซ่ตั้ง, Ph.D. (Chemistry and Physico Chemistry of Polymers), Université du Maine, France., 2554
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ กิตติกรณ์, Ph.D. (Fibre and Polymer Science), Royal Institute of Technology, Sweden, 2556
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ไชยปัญญดิษฐ์, Ph.D. (Polymer Chemistry), U. of Manchester, U.K., 2545
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช ทวีปรีดา, Ph.D. (Theoretical and Physical Chemistry), U of Bristol, U.K., 2548
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวนพิศ ขาวคง, Ph.D. (Chemistry and Physico Chemistry of Polymers), Université du Maine, France., 2551

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1: ประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ เพื่อปรับปรุงสมบัติและกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์	(1) สอนการเลือกใช้สารเติมแต่งที่มีผลต่อสมบัติของพอลิเมอร์ (2) สอนการทดสอบสมบัติของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ที่ใส่สารเติมแต่งชนิดต่าง ๆ (3) ให้ผลิตชิ้นงานส่ง	(1) ประเมินผลจากสมบัติของพอลิเมอร์ (2) ประเมินจากชิ้นงานพอลิเมอร์
PLO2: แปลผลจากเครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เพื่อศึกษาลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์ฐานชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	(1) สอนหลักการใช้เครื่องมือ (2) สอนวิเคราะห์การแปลผล (3) นำเสนอผลการทดลองจากงานวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา	(1) ประเมินจากการอธิบายหลักการใช้เครื่องมือ (2) ประเมินจากความถูกต้องจากการแปลผลการทดลอง
PLO3: ออกแบบงานวิจัยหรือนวัตกรรมพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	(1) สอนการออกแบบงานวิจัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) สอนการออกแบบนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	(1) ประเมินจากการออกแบบงานวิจัย (2) ประเมินจากการออกแบบนวัตกรรม
PLO4: ดำเนินการวิจัยอย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	(1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอน ทั้งใน ชั้น เรียน และการทำวิทยานิพนธ์ (2) สอดแทรกกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านจริยธรรมในการทำวิจัย เพื่อให้นักศึกษาได้ ตระหนัก ตลอดจนแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาทางด้านจริยธรรมการวิจัย (3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	(1) ประเมินจากการแสดงออกอย่างมีจรรยาบรรณ (2) ประเมินจากการนำเสนอผลการวิจัย
PLO5: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นและคัดกรองข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	(1) สอนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล (2) แนะนำข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ (3) สอนการวิเคราะห์ข้อมูล	(1) ประเมินผล โดยการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล (2) ประเมินผลจากความน่าเชื่อถือของข้อมูล (3) ประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้นมาได้
PLO6: สื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็นทั้งในชุมชนและวงการวิชาการ	(1) นำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษที่เหมาะสม (2) การนำเสนอผลงานระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ	(1) ประเมินผลจากการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ (2) ประเมินผลงานที่เผยแพร่ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ