

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม :	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีพอลิเมอร์)
	ชื่อย่อ :	ปร.ด. (เทคโนโลยีพอลิเมอร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม :	Doctor of Philosophy (Polymer Technology)
	ชื่อย่อ :	Ph.D. (Polymer Technology)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปรัชญาของมหาวิทยาลัย ผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิตที่เป็นผู้นำและที่พึ่งทางวิชาการด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มุ่งองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีทักษะการวิจัยอย่างเชี่ยวชาญตามมาตรฐานจริยธรรมสากล สามารถนำความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ไปบูรณาการเข้ากับศาสตร์อื่นในการต่อยอดองค์ความรู้ที่มี สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือสรรค์สร้างนวัตกรรมทางด้านยางและพอลิเมอร์ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ เผยแพร่งานวิจัยอย่างมืออาชีพ ตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาในศาสตร์ของสาขาวิชาชีพ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLOs 1 สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมด้านพอลิเมอร์ เพื่อพัฒนาวัตถุดิบหรือกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ยางหรือพอลิเมอร์โดยคำนึงถึงความยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- PLOs 2 ริเริ่ม ออกแบบและดำเนินงานวิจัยได้ตามมาตรฐานวิจัย และอยู่บนพื้นฐานจรรยาบรรณทางวิชาการ
- PLOs 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูลและการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- PLOs 4 วิพากษ์เชิงวิชาการภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น
- PLOs 5 ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์ สุจริต และจิตสาธารณะ
- PLOs 6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในองค์กร

โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิตสำหรับแผน 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับแผน 1.2

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

<input type="checkbox"/>	แผน 1.1	48	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
<input type="checkbox"/>	แผน 1.2	72	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	72	หน่วยกิต

1.3 /ชุดวิชา (Module)

1.3.1 แผน 1.1 (ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

741 – 530 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)
(Thesis)

หมายเหตุ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาต่อไปนี้อย่างไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลการเรียน

741-501 ชุดวิชา 1: ทักษะวิจัยและสัมมนา 4((3)-3-6)
(Module 1: Research Skills and Seminar)

1.3.2 แผน 1.2 (ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี)

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

741 – 531 วิทยานิพนธ์ 72(0-216-0)
(Thesis)

หมายเหตุ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาต่อไปนี้อย่างไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลการเรียน

741-501 ชุดวิชา 1: ทักษะวิจัยและสัมมนา 4((3)-3-6)
(Module 1: Research Skills and Seminar)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์โดยไม่นับหน่วยกิต

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

1. แผนการศึกษา

3.1 หลักสูตรแผน 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
741 – 530 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3(0-9-0)	หน่วยกิต
741 – 530 ชุดวิชา 1: ทักษะวิจัยและสัมมนา (Module 1: Research Skills and Seminar)	4((3)-3-6)	หน่วยกิต
รวม	3	หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และต้องได้รับสัญลักษณ์ “S”

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
741 – 530 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)	หน่วยกิต
รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
741 – 530 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)	หน่วยกิต
รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
741 – 530 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)	หน่วยกิต
รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 530 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)		หน่วยกิต
รวม	9		หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 530 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)		หน่วยกิต
รวม	9		หน่วยกิต

3.2 หลักสูตรแผน 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3(0-9-0)		หน่วยกิต
741 – 501 ชุมวิชา 1: ทักษะวิจัยและสัมมนา (Module 1: Research Skills and Seminar)	4((3)-3-6)		หน่วยกิต
รวม	3		หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และต้องได้รับสัญลักษณ์ “S”

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)		หน่วยกิต
รวม	9		หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)		หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)		หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	10(0-30-0)		หน่วยกิต
	รวม	10	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)		หน่วยกิต
	รวม	10	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	10(0-30-0)		หน่วยกิต
	รวม	10	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
741 – 531 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12(0-36-0)		หน่วยกิต
	รวม	12	หน่วยกิต

คำอธิบายชุดวิชาตามแนวทาง OBE

หมวดวิชาบังคับ

741-501 ชุดวิชา 1 ทักษะวิจัยและสัมมนา 4((3)-3-6)

(Module 1: Research Skills and Seminar)

การสืบค้นข้อมูลการวิจัย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้โปรแกรม
วิเคราะห์เชิงสถิติ การสื่อสารอย่างฉลาด การอภิปรายเชิงวิพากษ์ การสัมมนาและนำเสนอผลงาน

Literature survey; experimental design; data analysis and the use of statistical analysis
software; smart communication; critical discussion; seminar and presentation

ผู้เรียนสามารถ

1. เลือกผลงานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยียางหรือพอลิเมอร์จากฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ
2. ออกแบบการทดลองได้ตามมาตรฐานวิจัยและตระหนักถึงจริยธรรมวิจัย
3. เลือกวิธีการทดสอบและวิเคราะห์ที่เหมาะสมตามมาตรฐานวิจัย
4. มีแนวคิดเชิงวิพากษ์และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
5. นำเสนอได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น
6. ตรวจสอบแหล่งที่มาของแหล่งอ้างอิงและใช้โปรแกรมในตรวจสอบการคัดลอกข้อมูล
ได้
7. แสดงออกถึงความมีระเบียบวินัยและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

Students are able to

1. Choose the right articles related to rubber or polymer technology from reputable
journals
2. Design suitable experiments according to the research standard and realize research
ethic
3. Choose suitable testing and analysis according to the research standard
4. Be a critical thinker and effective listen to others' opinion
5. Present correctly and to the point
6. Trace and track the reference sources, and use software for plagiarism check
7. Show discipline and work effectively in team

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

741-530 วิทยานิพนธ์ (หลักสูตรแผน 1.1) 48(0-144-0)

Thesis

การค้นคว้าวิจัยระดับสูงด้านเทคโนโลยีของยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ หรือพอลิเมอร์ชนิดอื่นๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการ และ/หรือเพื่อประยุกต์ใช้งาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการหรือสัทธิบัตร การเขียนวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์สำเร็จ

Advanced research on topics in technology of natural and synthetic rubbers or other types of polymers to create new scientific knowledge or innovations for academic benefits and/or applications, under the supervision of thesis advisors; publishing the research work in scientific journals or patenting; writing a thesis and successfully defending the thesis

ผู้เรียนสามารถ

1. สืบค้นข้อมูลเอกสารทางวิชาการ ออกแบบงานวิจัย และพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหางานวิจัยด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ได้
2. ทำปฏิบัติการ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์และเครื่องมือทดสอบ และดำเนินการวิจัย ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเป็นระบบ
3. อธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ แปลผลข้อมูลวิจัย รวมถึงรายงานผลงานวิจัยได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีการวิจัย และมาตรฐานทางด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
4. นำเสนอ ถ่ายทอด และเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ด้วยการสื่อสาร โดยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้ชัดเจน ถูกต้อง ทั้งการพูด อ่าน และเขียน
5. สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมจากงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์ปัญหาในงานวิจัยและอุตสาหกรรมได้
6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และจิตสาธารณะ

Students are able to

1. Conduct a literature review, design a research project, and develop a research proposal to address research problems in rubber and polymer technology
2. Perform experiments, use analytical and testing instruments, and conduct research correctly, safely, and systematically

3. Explain, analyze, synthesize, and interpret research data, and report research results correctly according to research methodology and standards in rubber and polymer technology
4. Present, communicate, and disseminate research findings by using appropriate information technology, with clear and accurate communication in Thai and English, in speaking, reading, and writing
5. Create new knowledge or innovations from research to address problems in research and industry
6. Work collaboratively in a disciplined, ethical, responsible, and honest manner, having professional ethics and a sense of public service

741-531

วิทยานิพนธ์ (หลักสูตรแผน 1.2)

72(0-216-0)

Thesis

การค้นคว้าวิจัยระดับสูงด้านเทคโนโลยีของยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ หรือพอลิเมอร์ชนิดอื่นๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการ และ/หรือเพื่อประยุกต์ใช้งานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการหรือสัปดาห์ การเขียนวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์สำเร็จ

Advanced research on topics in technology of natural and synthetic rubbers or other types of polymers to create new scientific knowledge or innovations for academic benefits and/or applications, under the supervision of thesis advisors; publishing the research work in scientific journals or patenting; writing a thesis and successfully defending the thesis

ผู้เรียนสามารถ

1. สืบค้นข้อมูลเอกสารทางวิชาการ ออกแบบงานวิจัย และพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาทางงานวิจัยด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ได้
2. ทำปฏิบัติการ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์และเครื่องมือทดสอบ และดำเนินการวิจัย ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเป็นระบบ
3. อธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ แปลผลข้อมูลวิจัย รวมถึงรายงานผลงานวิจัยได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีการวิจัย และมาตรฐานทางด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
4. นำเสนอ ถ่ายทอด และเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ด้วยการสื่อสารโดยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้ชัดเจน ถูกต้อง ทั้งการพูด อ่าน และเขียน

5. สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมจากงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์ปัญหาในงานวิจัยและอุตสาหกรรมได้
6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และจิตสาธารณะ

Students are able to

1. Conduct a literature review, design a research project, and develop a research proposal to address research problems in rubber and polymer technology
2. Perform experiments, use analytical and testing instruments, and conduct research correctly, safely, and systematically
3. Explain, analyze, synthesize, and interpret research data, and report research results correctly according to research methodology and standards in rubber and polymer technology
4. Present, communicate, and disseminate research findings by using appropriate information technology, with clear and accurate communication in Thai and English, in speaking, reading, and writing
5. Create new knowledge or innovations from research to address problems in research and industry
6. Work collaboratively in disciplined, ethical, responsible, and honest manner, having professional ethics and a sense of public service