

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	: Bachelor of Science (Rubber and Polymer Technology)
	ชื่อย่อ	: B.Sc. (Rubber and Polymer Technology)

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำของประเทศไทยและกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) สามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอด ช่วยสนับสนุนและยกระดับกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมให้สูงขึ้น บัณฑิตสามารถประกอบอาชีพทั้งในหน่วยงานของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเป็นหลักสูตรวิชาการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ใฝ่เรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องครอบคลุม สอดคล้องและเป็นระบบในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในหน่วยงานของรัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือประกอบอาชีพอิสระได้
- 2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ ในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ไปพัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์เพื่อเพิ่มมูลค่าได้
- 3) มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการใช้ชีวิตได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การจัดการสมัยใหม่ การใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5) มีคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ สังคมและสภาพแวดล้อม

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรวิศ ประเสริฐศรี
- 2) รองศาสตราจารย์ ดร.สายันต์ แสงสุวรรณ
- 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี สำเภา
- 4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาวรรณ พงษ์พรหม
- 5) ดร.ศันศันย์ ศรีจันทร์

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)

- 1.1 มีคุณธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง รับผิดชอบตนเอง อดทน อดกลั้น ซื่อสัตย์ และมีระเบียบวินัย
- 1.2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทยหมวดวิชาเฉพาะ
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.4 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้ (Knowledge)

- 2.1 มีความรอบรู้อย่าง กว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เห็นคุณค่าของมนุษย์ สังคม ศิลปะ วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาพื้นฐาน

- 2.2 มีความรู้พื้นฐานเพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรได้

กลุ่มวิชาบังคับ

- 2.3 มีความรู้ตามหลักการ ทฤษฎีในสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
- 2.4 มีความรู้ในสาขาอื่น เช่น เคมี ฟิสิกส์
- 2.5 รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค

3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)

- 3.1 มีทักษะการแสวงหาและการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.2 มีทักษะการคิด ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดสร้างสรรค์ การคิด วิจัย ญาณ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
- 3.3 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

หมวดวิชาเฉพาะ

- 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับวิชาชีพได้ ในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติการ ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีจิตอาสา เสียสละ สำนึกต่อสังคมและสาธารณชน
- 4.2 เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมและเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม
- 4.3 ความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีสามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม
- 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

หมวดวิชาเฉพาะ

- 4.5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4.7 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่

ความรับผิดชอบ

- 4.8 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 5.2 คิดคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้
- 5.3 ใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน
- 5.4 สรุประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบ การนำเสนอที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ

**โครงสร้างหลักสูตร  
หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี**

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต

- 1.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 15 หน่วยกิต
- 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต
- 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

เทคโนโลยีและการจัดการ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

- 1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป จำนวน 3 หน่วยกิต

**2. หมวดวิชาเฉพาะ** ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต

- 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 24 หน่วยกิต
- 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 67 หน่วยกิต
- 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก
  - 2.3.1 แผนปกติ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต
  - 2.3.2 แผนสหกิจ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

**รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร**

**1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** จำนวน 31 หน่วยกิต

**1.1 กลุ่มภาษา** รวม 15 หน่วยกิต

**ก. กลุ่มภาษาไทย** 3 หน่วยกิต

- 1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
(Thai Language for Communication)

**ข. กลุ่มภาษาต่างประเทศ** รวม 12 หน่วยกิต

**1.1 ภาษาอังกฤษบังคับ** 6 หน่วยกิต

- 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3(3-0-6)
- 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3(3-0-6)

**1.2 ภาษาอังกฤษเลือก** 6 หน่วยกิต

**กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)** 3 หน่วยกิต

- 1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)  
(English for Science and Technology)

- 1421 002 เตรียมภาษาอังกฤษ 2 (Preparative English II)\* 3(3-0-6)

\*เฉพาะนักศึกษาแรกเข้าที่มีคะแนนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และการประเมินผลรายวิชาให้สัญลักษณ์ S หรือ U โดยไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ย ประจําภาค (GPA) และคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX)

**กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group)** 3 หน่วยกิต

- 1421 216 ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel) 3(3-0-6)
- 1421 217 ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media) 3(3-0-6)
- 1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ 3(3-0-6)  
(English for Career Preparation)

**1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์** รวม 6 หน่วยกิต

**ก. กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ** บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต

จากรายวิชาต่อไปนี้

- 1406 111 ความสุขในชีวิต (Happiness in Life) 3(3-0-6)
- 1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) 3(3-0-6)
- 1431 102 ปรัชญาชีวิตและสังคม 3(3-0-6)  
(Philosophy in Life and Society)
- 1431 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning) 3(3-0-6)
- 1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life) 3(3-0-6)
- 1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ 3(3-0-6)  
(Arts for Emotional Refinement)
- 1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication) 3(3-0-6)

**ข. กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน** บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

- 1432 103 วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture) 3(3-0-6)
- 1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)
- 1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society) 3(3-0-6)
- 2001 104 ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง 3(3-0-6)  
(Arts and Culture Mekong Basin)

- 2300 113 ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน 3(3-0-6)  
(Thai-ASEAN Relation)

- 2300 114 พลเมืองศึกษา (Civil Education) 3(3-0-6)

**1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี**

**และการจัดการ** รวม 7 หน่วยกิต

**ก. กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม** บังคับเลือก 4 หน่วยกิต

กำหนดให้นักศึกษาเรียนพลศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิต\* และเรียนรายวิชาอื่นเพิ่มอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

- 1013 001 การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต 3(3-0-6)  
(Health Care and Life Skills)
- 1100 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life) 3(3-0-6)
- 1100 109 วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต 3(3-0-6)  
(Physical Science and Daily)
- 1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)  
(Exercise for Health)\*

**ข. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ** บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

- 1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Information Technology and its Applications  
in Daily Life)
- 1700 104 การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) 3(3-0-6)
- 1703 110 ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills) 3(3-0-6)
- 1708 200 เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) 3(3-0-6)

**1.4 กลุ่มวิชาเลือกกลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป** รวม 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

**ก. ภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือก**

**รายวิชาภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศจากกลุ่มภาษา ข.กลุ่ม**

**ภาษาต่างประเทศ**

**ข. กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์**

- 1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization) 3(3-0-6)
- 1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture) 3(3-0-6)
- 1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (Isan Culture) 3(3-0-6)
- 1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) 3(3-0-6)
- 1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Demography in Daily life)
- 1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture) 3(3-0-6)
- 1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society) 3(3-0-6)
- 1447 103 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ 3(3-0-6)  
(Media and Information Literacy)
- 1447 104 โลกภาพยนตร์ (Movie World) 3(3-0-6)
- 1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) 3(3-0-6)
- 1449 101 การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน 3(3-0-6)  
(Tourism Management in ASEAN Region)
- 1507 100 สังคมกับสุขภาพ (Society and Health) 3(3-0-6)

**ค. กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์**

- 1100 108 กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Science Magic and Toys)
- 1100 114 คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต 3(3-0-6)  
(Mathematics for Stability in Life)
- 1100 115 คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)  
(Mathematics for Skill Development in the 21st century)
- 1100 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Household Electrical Appliance in Daily Life)
- 1100 133 รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Daily Life) 3(3-0-6)
- 1100 134 พลังงานและชีวิต (Energy and Life) 3(3-0-6)
- 1100 135 ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Astronomy in Daily Life)
- 1100 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life) 3(3-0-6)

1100 146	ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)	3(3-0-6)	1122 216	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 (Rubber Technology Laboratory I)	2(0-6-0)
1100 148	ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)	3(3-0-6)	1122 217	กระบวนการแปรรูปยาง (Rubber Processing)	3(3-0-6)
1100 151	พลังของการคิด (Power of Thinking)	3(3-0-6)	1122 218	อุณหพลศาสตร์เคมี (Chemical Thermodynamics)	2(2-0-4)
1439 104	การดูแลสุขภาพทางกาย (Physical Fitness Maintenance)	3(2-2-5)	1122 311	เคมีของยาง (Rubber Chemistry)	3(3-0-6)
1502 100	การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriate Health Care)	3(3-0-6)	1122 312	หลักการออกสูตรยาง (Principles of Compound Design)	2(2-0-4)
1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)	1122 313	วิทยาการแอสของพอลิเมอร์ (Polymer Rheology)	2(2-0-4)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)	1122 314	ฟิสิกส์พอลิเมอร์ (Polymer Physics)	2(2-0-4)
1903 101	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health)	3(3-0-6)	1122 315	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 (Rubber Technology Laboratory II)	2(0-6-0)
1903 102	พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sexual Behavior and Safe Sex)	3(3-0-6)	1122 316	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ (Polymer Technology)	3(2-3-4)
<b>ง. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ</b>			1122 317	การวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Polymer Analysis)	3(3-0-6)
1100 116	ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age)	3(3-0-6)	1122 318	ปฏิบัติการวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Polymer Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)	1122 319	ผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber Products)	3(3-0-6)
1701 102	การจัดการชีวิต (Life Management)	3(3-0-6)	1122 320	เทคโนโลยีน้ำยาง (Latex Technology)	3(3-0-6)
1704 120	การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ (Social Enterprise Management in International Context)	3(3-0-6)	1122 321	ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง (Latex Technology Laboratory)	1(0-3-0)
<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>			1122 411	ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเคมีผสมยาง (Rubber and Rubber Additives Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
<b>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b>			1122 412	เทคโนโลยีกาว (Adhesive Technology)	2(2-0-4)
<b>ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต</b>			1122 413	พอลิเมอร์ผสมและคอมโพสิต (Polymer Blends and Composites)	2(2-0-4)
<b>จำนวน 24 หน่วยกิต</b>			1122 414	การสัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
1101 105	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)	1122 415	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-9-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)	<b>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก</b>		
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)	<b>ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต</b>		
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)	<b>กลุ่มวิชาชีพเลือกประกอบด้วย 2 กลุ่มย่อย คือ</b>		
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)	<b>ก. กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (แผนปกติหรือแผนสหกิจ)</b>		
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)	<b>ข. กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะทาง</b>		
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)	โดยกำหนดให้นักศึกษาที่เลือกแผนปกติต้องเรียนรายวิชาการฝึกงาน		
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)	จำนวน 1 หน่วยกิต หรือนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจต้องเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา		
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)	จำนวน 6 หน่วยกิต ส่วนหน่วยกิตที่เหลือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชา		
1121 104	การจัดการและการควบคุมอันตรายจากสารเคมี (Management and Chemical Hazard Control)	2(2-0-4)	ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะทางเพิ่มเติม		
1121 300	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Principles of Research Methodology in Science)	1(1-0-2)	<b>ก. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>		
			กำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในแผนปกติหรือแผนสหกิจ		
			<b>- แผนปกติ</b>		
			1122 420 การฝึกงาน (Practical Training)		
			1122 421 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)		
			1122 431 เครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมยาง (Machines in Rubber Manufacture)		
			1122 432 การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber Products Design)		
			1122 433 การจัดการคุณภาพยาง (Rubber Quality Management)		
			1122 434 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (Progress in Rubber and Polymer Technology)		
			1122 435 หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (Selected Topics in Rubber and Polymer Technology)		
			1122 436 เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ (Thermoplastic Elastomer)		
			1122 437 การจัดการอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ (Rubber and Polymer Industrial Management)		
			1122 438 วิศวกรรมพอลิเมอร์ (Polymer Engineering)		
			1122 439 พอลิเมอร์ธรรมชาติ (Natural Polymer)		
			1113 110 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)		
			1122 215 เคมีพอลิเมอร์ (Polymer Chemistry)		

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  
 นักศึกษาสามารถเลือกวิชาตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิด  
 โอกาสให้ผู้เรียนเลือกรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

**แผนการศึกษา  
ปริญญาตรี 4 ปี  
ชั้นปีที่ 1 (First Year)  
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป		
1411 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ		
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
1121 104	การจัดการและการควบคุมอันตรายจากสารเคมี	2(2-0-4)
1122 100	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
<b>รวม (Total) 16 หน่วยกิต</b>		

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป		
1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ ก.)	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (วิทยาศาสตร์ฯ ก.)	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ		
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
1103 220	ปฏิบัติการโรงงานสำหรับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	1(0-3-0)
1104 126	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
1201 200	ยางธรรมชาติ	3(2-3-4)
<b>รวม (Total) 21 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 2 (Second Year)  
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป		
1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ		
1101 105	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-1)
1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
1102 130	เคมีวิเคราะห์	3(2-3-4)
1104 141	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
1122 211	ปิโตรเคมี	2(2-0-4)
1122 212	สารเคมีผสมยาง	3(3-0-6)
<b>รวม (Total) 21 หน่วยกิต</b>		

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป		
1421 302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ		
1122 213	ยางสังเคราะห์	2(2-0-4)
1122 214	การทดสอบยางทางฟิสิกส์	2(2-0-4)
1122 215	เคมีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
1122 216	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1	2(0-6-0)
1122 217	กระบวนการแปรรูปยาง	3(3-0-6)
1122 218	อุณหพลศาสตร์เคมี	2(2-0-4)
เลือกเสรี		
xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี 1 วิชา	3 หน่วยกิต
<b>รวม (Total) 20 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 3 (Third Year)  
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป		
1421 219	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวทำงาน	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (วิทยาศาสตร์ฯ ข.)	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ		
1122 311	เคมีของยาง	3(3-0-6)
1122 312	หลักการออกสูตรยาง	2(2-0-4)
1122 313	วิทยาการผสมของพอลิเมอร์	2(2-0-4)
1122 314	ฟิสิกส์พอลิเมอร์	2(2-0-4)
1122 315	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2	2(0-6-0)
1122 316	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(2-3-4)
<b>รวม (Total) 20 หน่วยกิต</b>		

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป		
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ ข.)	3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1121 300	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)
1122 317	การวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ	3(3-0-6)
1122 318	ปฏิบัติการวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ	1(0-3-0)
1122 319	ผลิตภัณฑ์ยาง	3(3-0-6)
1122 320	เทคโนโลยีน้ำยาง	3(3-0-6)
1122 321	ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง	1(0-3-0)
xxxx xxx	รายวิชาซีพีเลือก 1 รายวิชา	2(2-0-4)
เลือกเสรี		
xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
<b>รวม (Total) 20 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)  
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

วิชาศึกษาทั่วไป			แผนปกติ	แผนสหกิจ
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (วิชาเลือก)	3 หน่วยกิต		3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ				
1122 411	ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเคมีผสมยาง	1(0-3-0)	1(0-3-0)	
1122 412	เทคโนโลยีแก้ว	2(2-0-4)	2(2-0-4)	
1122 413	พอลิเมอร์ผสมและคอมโพสิต	2(2-0-4)	2(2-0-4)	
1122 414	การสัมมนา	1(1-0-2)	1(1-0-2)	
1122 415	โครงการพิเศษ (Special Project)	-	-	3(0-9-0)
1122 420	การฝึกงาน (Practical Training)	1(0-3-0)	-	-
xxxx xxx	รายวิชาซีพีเลือก 1 รายวิชา	2(2-0-4)	-	-
xxxx xxx	รายวิชาซีพีเลือก 1 รายวิชา	2(2-0-4)	-	-
<b>รวม (Total)</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

วิชาเฉพาะ			แผนปกติ	แผนสหกิจ
1122 415	โครงการพิเศษ	3(0-9-0)	-	-
1122 421	สหกิจศึกษา	-	-	6(0-18-0)
xxxx xxx	รายวิชาซีพีเลือก 1 รายวิชา	2(2-0-4)	-	-
<b>รวม (Total)</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

คำอธิบายรายวิชา



หรือ นักศึกษาสามารถเข้าดูคำอธิบายรายวิชาได้ที่  
<http://www.ubu.ac.th/web/content.php?content=4600002633>