

**รายละเอียดของหลักสูตร**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Polymer Engineering Technology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์)  
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Polymer Engineering Technology)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Polymer Engineering Technology)

**3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

148 หน่วยกิต

**4. รูปแบบของหลักสูตร**

**4.1 รูปแบบ**

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

**4.2 ภาษาที่ใช้**

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

**4.3 การรับเข้าศึกษา**

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

**4.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

ไม่มี

**4.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

- (1) วิศวกรด้านวัสดุพอลิเมอร์ และการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์
- (2) วิศวกรด้านปิโตรเคมี
- (3) วิศวกรกระบวนการผลิต
- (4) วิศวกรฝ่ายการวิจัยและพัฒนา
- (5) วิศวกรฝ่ายควบคุมคุณภาพ

## 6.หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 6.1 หลักสูตร

#### 6.1.1 จำนวนหน่วยกิต

นักศึกษาปกติ	รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต
นักศึกษาสหกิจศึกษา	รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต

#### 6.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
1. วิชาบังคับ		20	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		6	หน่วยกิต
วิชาเลือก		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
2. วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป		10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		112	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		30	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพ แขนงวิชาพอลิเมอร์ และแขนงวิชาปิโตรเคมี			
นักศึกษาปกติ		57	หน่วยกิต
นักศึกษาสหกิจศึกษา		55	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนบังคับ		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน			
นักศึกษาปกติ		36	หน่วยกิต
นักศึกษาสหกิจศึกษา		34	หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ (นักศึกษาปกติ)		4	หน่วยกิต
5. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (นักศึกษาสหกิจศึกษา)		6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต

## 6.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1. วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

080103001 ภาษาอังกฤษ 1  
(English I) 3(3-0-6)

080103002 ภาษาอังกฤษ 2  
(English II) 3(3-0-6)

- วิชาเลือก 6 หน่วยกิต  
เลือกเรียนจากรายการวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1  
(English Conversation I) 3(3-0-6)

080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2  
(English Conversation II) 3(3-0-6)

080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน  
(English for Work) 3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน  
(Chemistry in Everyday Life) 3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

080303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน  
(Psychology for Work) 3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากวิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายการวิชาต่อไปนี้		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)	
080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)	

หรือเลือกเรียนจากวิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

2. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		10	หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายการวิชาต่อไปนี้		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
080103115	สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	3(3-0-6)	
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)	
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)	
080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)	
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)	
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(1-0-2)	
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)	
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)	

หรือเลือกเรียนจากวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		112	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)			
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)	
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)	
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		30	หน่วยกิต
หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)			
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)	
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)	
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)	
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)	

030403100	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)

### 6.1.3.1 แขนงวิชาพอลิเมอร์

#### กลุ่มวิชาชีพ

นักศึกษาปกติ	57	หน่วยกิต
นักศึกษาสหกิจศึกษา	55	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนบังคับ	21	หน่วยกิต

		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
030153120	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 (Polymer Processing I)	3(3-0-6)
030153122	วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ (Materials Science of Polymers)	3(3-0-6)
030153123	การไหลตัวของพลาสติก (Rheology of Plastics)	2(2-0-4)
030153140	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 (Polymer Processing II)	3(3-0-6)
030153320	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 (Polymer Processing Practice I)	2(0-6-2)
030153340	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 (Polymer Processing Practice II)	2(0-6-2)
030153342	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Polymer Engineering Technology Project I)	1(0-2-1)
030153360	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Polymer Engineering Technology Project II)	3(0-6-3)

## - กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา

นักศึกษาปกติ

36 หน่วยกิต

นักศึกษาสหกิจศึกษา

34 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายการวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

030103204	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)
030133332	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การไหลของพลาสติก (Computer-assisted Analysis for Plastic Flow)	3(2-2-5)
030153121	เคมีพอลิเมอร์ (Chemistry of Polymers)	3(3-0-6)
030153141	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3 (Polymer Processing III)	3(3-0-6)
030153142	หลักการออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีดสำหรับพลาสติก (Principles of Plastic Mould and Die Design)	3(3-0-6)
030153143	การตรวจสอบพอลิเมอร์ (Polymer Characterization)	3(3-0-6)
030153144	การออกแบบชิ้นส่วนพลาสติก (Plastic Part Design)	2(2-0-4)
030153145	เทคโนโลยียาง (Rubber Technology)	3(3-0-6)
030153146	พอลิเมอร์ผสมและสารเชิงประกอบ (Blends and Composites Polymer)	3(3-0-6)
030153160	เครื่องมือและเครื่องจักรงานพลาสติก (Plastic Tools and Machines)	2(2-0-4)
030153161	การสัมมนาทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ (Seminar in Polymer Engineering)	1(1-0-2)
030153341	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3 (Polymer Processing Practice III)	2(0-6-2)
030713104	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
030713106	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
030713107	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)

### 6.1.3.2 แขนงวิชาปิโตรเคมี

#### กลุ่มวิชาชีพ

นักศึกษาปกติ	57	หน่วยกิต
นักศึกษาสหกิจศึกษา	55	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนบังคับ	21	หน่วยกิต

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
030153122	วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ (Materials Science of Polymers)	3(3-0-6)
030153124	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing)	3(3-0-6)
030153125	ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี (Fundamentals of Petrochemistry)	3(3-0-6)
030153144	การออกแบบชิ้นส่วนพลาสติก (Plastic Part Design)	2(2-0-4)
030153148	เทคนิคการแยกสารปิโตรเคมี (Petrochemical Separation Techniques)	3(3-0-6)
030153161	การสัมมนาทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ (Seminar in Polymer Engineering)	1(1-0-2)
030153321	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing Practice)	2(0-6-2)
030153342	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Polymer Engineering Technology Project I)	1(0-2-1)
030153360	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Polymer Engineering Technology Project II)	3(0-6-3)

#### - กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา

นักศึกษาปกติ	36	หน่วยกิต
นักศึกษาสหกิจศึกษา	34	หน่วยกิต

#### เลือกเรียนจากรายการวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

030103204	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)
030133332	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การไหลของพลาสติก (Computer-assisted Analysis for Plastic Flow)	3(2-2-5)
030153143	การตรวจสอบพอลิเมอร์ (Polymer Characterization)	3(3-0-6)



030153145	เทคโนโลยียาง (Rubber Technology)	3(3-0-6)	
030153146	พอลิเมอร์ผสมและสารเชิงประกอบ (Blends and Composites Polymer)	3(3-0-6)	
030153147	ความรู้พื้นฐานของการเร่งปฏิกิริยา (Fundamentals of Catalysis)	3(3-0-6)	
030153149	เคมีพื้นผิว (Surface Chemistry)	3(3-0-6)	
030153150	หลักการเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเคมี (Instrumental Methods in Chemical Engineering)	3(2-2-5)	
030153151	วิศวกรรมการเผาไหม้ (Combustion Engineering)	3(3-0-6)	
030153152	สารลดแรงตึงผิวและปรากฏการณ์ที่อินเทอร์เฟซ (Surfactant and Interfacial Phenomena)	3(3-0-6)	
030153153	เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology)	3(3-0-6)	
030153154	การลงทุนโครงการปิโตรเคมี (Petrochemical Project Investment)	2(2-0-4)	
030153160	เครื่องมือและเครื่องจักรงานพลาสติก (Plastic Tools and Machines)	2(2-0-4)	
030713103	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)	
030713104	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)	
030713106	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)	
030713107	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)	
	กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ	4	หน่วยกิต
		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)	
	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
030103400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)	

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือเปิดสอน

## 6.1.4 แผนการศึกษา

## 6.1.4.1 แขนงวิชาพอลิเมอร์ (นักศึกษาปกติ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>21(16-14-37)</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Science Elective Course)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21(18-9-39)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030153122	วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ (Materials Science of Polymers)	3(3-0-6)
0301xxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
030403100	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030153120	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 (Polymer Processing I)	3(3-0-6)
030153123	การไหลตัวของพลาสติก (Rheology of Plastics)	2(2-0-4)
030153320	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 (Polymer Processing Practice I)	2(0-6-2)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
0301xxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>19(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030153140	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 (Polymer Processing II)	3(3-0-6)
030153340	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 (Polymer Processing Practice II)	2(0-6-2)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>17(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>16(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)
	<b>รวม</b>	<b>4(0-360-0)</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153342	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Polymer Engineering Technology Project I)	1(0-2-1)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(1-0-2)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>15(x-x-x)</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153360	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Polymer Engineering Technology Project II)	3(0-6-3)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	1(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>14(x-x-x)</b>

## 3.1.4.2 แขนงวิชาพอลิเมอร์ (นักศึกษาสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>21(16-14-37)</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Science Elective Course)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21(18-9-39)</b>



ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030153122	วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ (Materials Science of Polymers)	3(3-0-6)
030403100	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030153120	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 (Polymer Processing I)	3(3-0-6)
030153123	การไหลตัวของพลาสติก (Rheology of Plastics)	2(2-0-4)
030153320	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 (Polymer Processing Practice I)	2(0-6-2)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>22(x-x-x)</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030153140	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 (Polymer Processing II)	3(3-0-6)
030153340	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 (Polymer Processing Practice II)	2(0-6-2)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20(x-x-x)</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153342	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Polymer Engineering Technology Project I)	1(0-2-1)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
08010xxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(1-0-2)
	<b>รวม</b>	<b>18(x-x-x)</b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)
	<b>รวม</b>	<b>6(0-540-0)</b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153360	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Polymer Engineering Technology Project II)	3(0-6-3)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	1(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>19(x-x-x )</b>

## 6.1.4.3 แขนงวิชาปีโตแรกมี (นักศึกษาปกติ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>21(16-14-37)</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Science Elective Course)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21(18-9-39)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030153122	วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ (Materials Science of Polymers)	3(3-0-6)
030403100	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030153124	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing)	3(3-0-6)
030153125	ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี (Fundamentals of Petrochemistry)	3(3-0-6)
030153321	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing Practice)	2(0-6-2)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030153148	เทคนิคการแยกสารปิโตรเคมี (Petrochemical Separation Techniques)	3(3-0-6)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>18(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>15(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)
	<b>รวม</b>	<b>4(0-360-0)</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153342	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Polymer Engineering Technology Project I)	1(0-2-1)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(1-0-2)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>15(x-x-x )</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153161	การสัมมนาทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ (Seminar in Polymer Engineering)	1(1-0-2)
030153360	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Polymer Engineering Technology Project II)	3(0-6-3)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>13(x-x-x )</b>



## 6.1.4.4 แขนงวิชาปีโตแรกมี (นักศึกษาสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>21(16-14-37)</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Science Elective Course)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21(18-9-39)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030103104	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030153122	วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ (Materials Science of Polymers)	3(3-0-6)
0301xxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
030403100	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamentals of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030153124	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing)	3(3-0-6)
030153125	ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี (Fundamentals of Petrochemistry)	3(3-0-6)
030153321	ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing Practice)	2(0-6-2)
030223120	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
0301xxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
0307xxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>22(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030153148	เทคนิคการแยกสารปิโตรเคมี (Petrochemical Separation Techniques)	3(3-0-6)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0307xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-x-x)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153342	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Polymer Engineering Technology Project I)	1(0-2-1)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(1-0-2)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20(x-x-x)</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)
	<b>รวม</b>	<b>6(0-540-0)</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030153161	การสัมมนาทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ (Seminar in Polymer Engineering)	1(1-0-2)
030153360	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Polymer Engineering Technology Project II)	3(0-6-3)
0301xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน (Technical Elective Course)	2(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>16(x-x-x )</b>

## 6.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 030103100 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**  
**(Engineering Materials)**  
 วิชาบังคับก่อน: 040113001 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนร่วมกัน  
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรม กลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลภาค การแปลความหมายของแผนภาพสมดุลภาค คุณสมบัติเชิงกล การเสื่อมสภาพของ วัสดุวิศวกรรม
- 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**  
**(Engineering Mechanics I)**  
 วิชาบังคับก่อน: 040313005 ฟิสิกส์ 1  
 หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบของแรง และแรง ลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลแรง การเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงใน ชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และ จุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ คาน หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพ
- 030103104 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)**  
**(Manufacturing Processes)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030103100 วัสดุวิศวกรรม  
 กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต การเลือกใช้ วัสดุและการปรับปรุงสมบัติ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการของกรรมวิธีการผลิต การ หล่อ การขึ้นรูป การตัดปาดผิวและการเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต พื้นฐานของค่าใช้จ่ายในโรงงาน
- 030103105 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(3-0-6)**  
**(Tools Engineering)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 การขนถ่ายชิ้นงาน การใส่และถอดชิ้นงานจากอุปกรณ์จับยึด การกำหนด ตำแหน่งและการเลือกพื้นผิวอ้างอิงของชิ้นงาน การรองรับและจับยึดชิ้นงาน ชนิดของการ จับยึด การกระทำระหว่างกันของอุปกรณ์จับยึดเครื่องมือ เครื่องมือกล อุปกรณ์วัดและ คนงาน หลักการและการแยกประเภทพันธซ์และตาย การออกแบบตาย
- 030103200 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 2(0-6-2)**  
**(Machine Tools Practice)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 ความปลอดภัยในโรงงาน การลับคมเครื่องมือตัดแบบต่างๆ การปฏิบัติงานกับ เครื่องมือกลพื้นฐาน อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานและอุปกรณ์ประกอบการทำงานแบบต่างๆ ของ เครื่องมือกล การขึ้นรูปชิ้นงานแบบต่างๆ ด้วยเครื่องมือกล งานสวมประกอบและงานยึด ประกอบแบบต่างๆ งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล งานสร้างชิ้นส่วนมาตรฐานของแม่พิมพ์ แบบต่างๆ

- 030103201 **ประสบการณ์วิชาชีพ** **4(0-360-0)**  
**(Professional Training)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 การฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนในบริษัท หรือหน่วยงาน ภาควิชาอุตสาหกรรมโดยความเห็นชอบของภาควิชา นักศึกษาต้องปฏิบัติงานในโรงงาน อุตสาหกรรมจริง โดยมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง การปฏิบัติงานอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนของภาควิชา ต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องส่งรายงานการ ปฏิบัติงานเสนอต่อภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล
- 030103302 **ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์** **3(2-2-5)**  
**(Hydraulics and Pneumatics)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 พื้นฐานทางฟิสิกส์ของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์การทำงาน และ ชนิดของวาล์วควบคุมของระบบนิวแมติกส์และของไฮดรอลิกส์ วงจรพื้นฐานในระบบ นิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ วงจรพื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าและไฮดรอลิกส์ ไฟฟ้า การควบคุมแบบต่อเนื่องทางไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานในระบบนิวแมติกส์และ ไฮดรอลิกส์
- 030103204 **คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต** **3(2-2-5)**  
**(Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม  
 ระบบ CAD ขอบเขตการใช้งานและการเลือกใช้ระบบCAD/CAM องค์ประกอบ ของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ข้อจำกัดของการใช้ระบบ CAD/CAM การสร้างภาพ 3 มิติ การสร้างรูปทรงพื้นผิว การสร้างรูปทรงตัน การส่งถ่ายข้อมูลในระบบ CAD/CAM การขึ้น รูปชิ้นงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการทำโปรแกรม NC โปสต์โปรเซสเซอร์ และการขึ้นรูป ชิ้นงานบนเครื่องซีเอ็นซี
- 030103300 **การเขียนแบบวิศวกรรม** **3(2-3-5)**  
**(Engineering Drawing)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ ผิวงาน การบอกค่าพิสัยความคลาดเคลื่อนและพิสัยงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียน แบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพ แยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ

- 030103310**    **วิศวกรรมการวัดละเอียด**    **3(2-2-5)**  
**(Metrology Engineering)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 หลักการงานวัดละเอียด ความผิดพลาดในการวัด และการลดความผิดพลาดในระบบการวัด หลักการวัดแบบเปรียบเทียบ หลักการทำงานของเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ การวัดระยะทางด้วยลม การวัดความหยาบผิวงาน การวัดโปรไฟล์ด้วยแสง การวัดวัสดุคมตัด การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การทำงานด้วยเครื่องวัด 3 มิติ การวัดพื้นผิวและเกลียว และหลักการพิจารณาเลือกระบบงานวัดที่เหมาะสม
- 030103400**    **สหกิจศึกษา**    **6(0-540-0)**  
**(Co-operative Education)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ การนำเสนอโครงการ ทักษะองค์ความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา
- 030133332**    **การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การไหลของพลาสติก**    **3(2-2-5)**  
**(Computer-assisted Analysis for Plastic Flow)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030103204 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต  
 การวิเคราะห์ความแข็งแรงของชิ้นงานพลาสติกโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการใช้โปรแกรมจำลองและวิเคราะห์การไหลตัวของงานฉีดพลาสติก วิเคราะห์การบิดงอ วิเคราะห์การหดตัว วิเคราะห์การออกแบบระบบหล่อเย็น และการทำนายผลของชิ้นงานที่เกิดขึ้นหลังการฉีด
- 030153120**    **กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1**    **3(3-0-6)**  
**(Polymer Processing I)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ สารเติมแต่ง การเตรียมพอลิเมอร์ก่อนการผสม และประเภทของเครื่องหลอมอัดรีด ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องหลอมอัดรีด ทฤษฎีการขึ้นรูปแบบหลอมอัดรีด ความรู้เกี่ยวกับประเภทสกรู และหัวรีดแบบต่างๆ การผลิตแผ่นพอลิเมอร์ ฟิล์ม ท่อ โพรไฟล์ เส้นใย การขึ้นรูปแบบหลอมอัดรีดรวม การวิเคราะห์หาสาเหตุข้อผิดพลาดจากการผลิต และเทคนิคที่เกี่ยวข้อง ชนิดของพอลิเมอร์ที่ใช้ขึ้นรูปกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ โดยใช้เครื่องประเภทเครื่องเป่าฟิล์ม ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องเป่าฟิล์ม ประเภทของเครื่องเป่าฟิล์ม กระบวนการขึ้นรูปด้วยการเป่าฟิล์ม การเป่ายืด ข้อผิดพลาดจากการเป่าฟิล์ม เทคนิคที่ควรทราบ ทฤษฎีการเป่าขึ้นรูปโดยวิธีการเป่าฟิล์มแบบต่างๆ เทคนิคการควบคุมขนาดความหนาของผนังฟิล์ม



- 030153121 **เคมีพอลิเมอร์** 3(3-0-6)  
(Chemistry of Polymers)  
วิชาบังคับก่อน: 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร  
ความรู้ทางเคมีพอลิเมอร์ โครงสร้างและสมบัติของพลาสติกและสารโมเลกุล  
กระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชัน โคพอลิเมอร์ สารตัวเร่ง พื้นฐานสารเติมแต่งธรรมชาติและ  
ไม่ธรรมชาติ อุณหพลศาสตร์ของการหลอมเหลว สมบัติเชิงกล สมบัติทางความร้อน สมบัติ  
ทางไฟฟ้าและสมบัติทางแสง
- 030153122 **วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์** 3(3-0-6)  
(Materials Science of Polymers)  
วิชาบังคับก่อน: 040113001 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนร่วมกัน  
วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ พลาสติก ยาง กระบวนการทำปฏิกิริยาเชิงซ้อนทางเคมี  
ประเภทและชนิดของพอลิเมอร์ คุณสมบัติทางกล การนำไปใช้งาน และทางฟิสิกส์ของ  
พอลิเมอร์ชนิดต่างๆ กรรมวิธีและลักษณะทางเทคโนโลยีในการผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติก  
หลักการทำงานของเครื่องผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดต่างๆ การทำพลาสติกรีไซเคิล
- 030153123 **การไหลตัวของพลาสติก** 2(2-0-4)  
(Rheology of Plastics)  
วิชาบังคับก่อน: 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
คุณสมบัติการไหลตัวของพลาสติกหลอมเหลว ทฤษฎีการไหลตัวของพลาสติก  
การคำนวณการไหลตัวที่เกี่ยวข้อง อิทธิพลของอุณหภูมิกับพลาสติก หลักการวัดและ  
เครื่องมือวัดที่ใช้ศึกษาพฤติกรรมการไหลของพลาสติก และการประยุกต์ใช้งาน
- 030153124 **กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์** 3(3-0-6)  
(Polymer Processing )  
วิชาบังคับก่อน : 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ สารเติมแต่ง การเตรียม พอลิเมอร์ก่อนการผสม  
ทฤษฎีกระบวนการขึ้นรูปแบบต่างๆ กระบวนการหลอมอัดรีดท่อ พิล์ม เส้นใย  
กระบวนการฉีดและกระบวนการอัดพลาสติกเข้าแม่พิมพ์ กระบวนการขึ้นรูปด้วยความร้อน
- 030153125 **ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี** 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Petrochemistry)  
วิชาบังคับก่อน: 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
โครงสร้างและสมบัติของไฮโดรคาร์บอนและกลุ่มสารประกอบอินทรีย์อื่น  
กำเนิดของปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันดิบ สารปิโตรเคมีฐานโอเลฟิน สารปิโตร  
เคมีฐานอะโรแมติก มีเทนและอนุพันธ์ของมีเทน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภัณฑ์ ปิโตรเคมี  
และพอลิเมอร์ การพัฒนาและแนวโน้มของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย  
ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี การนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปใช้  
ประโยชน์

- 030153140 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 3(3-0-6)**  
**(Polymer Processing II)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153120 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1  
 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์โดยกระบวนการฉีด ประเภทของเครื่องฉีด ส่วนประกอบและหน้าที่ในส่วนต่างๆ ของเครื่องฉีด การศึกษาตัวแปรและผลกระทบต่างๆ ที่มีต่อคุณสมบัติของชิ้นงานที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปโดยการฉีด การวิเคราะห์หาสาเหตุข้อบกพร่องของชิ้นงานและวิธีในการแก้ปัญหา เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฉีด กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์โดยใช้เครื่องประเภทอัดขึ้นรูป ส่วนประกอบของเครื่องอัดขึ้นรูป ขั้นตอนการเตรียมวัสดุก่อนการขึ้นรูป ขั้นตอนของกระบวนการอัดขึ้นรูป ประเภทของแม่พิมพ์ที่ใช้ในกระบวนการอัดขึ้นรูป กระบวนการอัดส่งขึ้นรูป ขั้นตอนของกระบวนการอัดส่งขึ้นรูป ข้อแตกต่างระหว่างกระบวนการอัดขึ้นรูปและกระบวนการอัดส่งขึ้นรูป รวมถึงหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเทคนิคและขั้นตอนในการผลิตยางรถยนต์
- 030153141 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3 3(3-0-6)**  
**(Polymer Processing III)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153140 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2  
 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์โดยใช้เครื่องประเภทเครื่องเป่า ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องเป่า ขบวนการขึ้นรูปการเป่า การอัดเป่า การฉีดเป่า การเป่ายืด ข้อผิดพลาดจากการเป่า เทคนิคที่ควรทราบ การสกรีนสี ประเภทของเครื่องอัดขึ้นรูปร้อน ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องอัดขึ้นรูปร้อน ชนิดของพอลิเมอร์ที่ใช้ขึ้นรูป อุณหภูมิ วัสดุเคลือบ เทคนิคการขึ้นรูปร้อนที่ควรทราบ
- 030153142 หลักการออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีดสำหรับพลาสติก 3(3-0-6)**  
**(Principles of Plastic Mould and Die Design)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 การแบ่งประเภทของแม่พิมพ์พลาสติก ชนิดต่างๆ ของแม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่า ส่วนต่างๆ ของแม่พิมพ์และการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุทำแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์มาตรฐาน กระบวนการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดและแม่พิมพ์เป่า การปลดชิ้นงานแบบต่างๆ การออกแบบระบบหล่อเย็น การระบายอากาศในแม่พิมพ์ การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดที่ใช้เทคนิคการปลดชิ้นงานแบบต่างๆ การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดชิ้นงานที่มีอันเดอร์คัต ทั้งภายนอกและภายใน หลักการออกแบบแม่พิมพ์อัดและการสร้างหัวตาย หลักการออกแบบและชนิดของแม่พิมพ์ขึ้นรูปด้วยความร้อน และชิ้นส่วนต่างๆ

- 030153143 การตรวจสอบพอลิเมอร์ (Polymer Characterization) 3(3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
 เทคนิคการจำแนกและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ แมสสเปกโทรเมทรี การวิเคราะห์ หมู่ปลายโซ่ การกระเจิงของแสง อัลตราเซนตริฟิวเกชัน ความหนืดในสภาพสารละลาย แพรคชันเนชัน เจลเพอร์มิเอชันโครมาโตกราฟี พอลิอิเล็กโตรไลต์ สเตอริโอเคมี สันฐานวิทยา และการไหลของพอลิเมอร์ เทคนิคเบื้องต้นของการจำแนกและวิเคราะห์ โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี การเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ ไมโครสโคป กล้องจุลทรรศน์ อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน การวิเคราะห์เชิงความร้อน การเสื่อมสภาพและความคงทนของพอลิเมอร์
- 030153144 การออกแบบชิ้นส่วนพลาสติก (Plastic Part Design) 2(2-0-4)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 การเลือกพอลิเมอร์ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน คุณสมบัติของพอลิเมอร์ เทคโนโลยี การเชื่อมประสานและการยึดติดของพลาสติก สิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อพลาสติก พื้นฐานการออกแบบชิ้นงานพลาสติกเบื้องต้น วัสดุเคลือบผิว วัสดุเส้นใยเสริมแรง
- 030153145 เทคโนโลยียาง (Rubber Technology) 3(3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
 วัสดุยาง โครงสร้าง สมบัติ และการใช้งานของยางชนิดต่างๆ เคมีและเทคโนโลยีของการวัลคาไนซ์ยาง สมบัติทางกายภาพของยาง วัสดุสำหรับผสมและเสริมแรงให้กับยาง กระบวนการเตรียมและผสมยางกับสารเติมแต่ง กระบวนการขึ้นรูปวัสดุยาง การออกแบบ และวิศวกรรมของผลิตภัณฑ์ยาง การตรวจสอบและทดสอบสมบัติผลิตภัณฑ์
- 030153146 พอลิเมอร์ผสมและสารเชิงประกอบ (Blends and Composites Polymer) 3(3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153122 วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์  
 หลักการเบื้องต้นของการเสริมแรง ประเภทและคุณสมบัติของวัสดุเสริมแรงชนิดต่างๆ สัดส่วนของวัสดุเสริมแรง ลักษณะการจัดเรียงตัว (Orientation) เทคนิคการผสม และการกระจายตัวของวัสดุเสริมแรงในพอลิเมอร์ ประเภทและพฤติกรรมของพอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ เทอร์โมไดนามิกส์ของการผสมและการแยกตัวของพอลิเมอร์ผสมหลักและรอง ตัวเชื่อมประสาน สมบัติทางความร้อน และสมบัติทางกล กระบวนการและวัสดุสำหรับพอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์เชิงประกอบ การนำไปใช้ประโยชน์ ฟิลเลอร์ และเส้นใยเสริมแรงในพอลิเมอร์เชิงประกอบ
- 030153147 ความรู้พื้นฐานของการเร่งปฏิกิริยา (Fundamentals of Catalysis) 3(3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: 030153125 ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี  
 การเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์และวิวิธพันธ์ การเตรียม สมบัติ และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์และอนินทรีย์เฉพาะอย่างที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

- 030153148 **เทคนิคการแยกสารปิโตรเคมี** 3(3-0-6)  
(Petrochemical Separation Techniques)  
วิชาบังคับก่อน: 030153125 ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี  
เครื่องมือสำหรับการแยกสารปิโตรเคมี เทคนิคและวิธีการแยกสารปิโตรเคมี การระเหย การกลั่น การระเหิด การสกัดและโครมาโทกราฟี การดูดซับ
- 030153149 **เคมีพื้นผิว** 3(3-0-6)  
(Surface Chemistry)  
วิชาบังคับก่อน: 030153125 ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี  
หลักการ และการประยุกต์ของเคมีพื้นผิว สถานะภาพ และช่องว่างบนพื้นผิว การเกิดพันธะของสิ่งแปลกปลอมบนพื้นผิวของของแข็ง เคมีฟิสิกส์ของพื้นผิวและระหว่างพื้นผิว ธรรมชาติและเทอร์โมไดนามิกส์ของพื้นผิว แรงกระทำระหว่างพื้นผิว ลักษณะทางไฟฟ้าของพื้นผิว ปรากฏการณ์พื้นผิว การตรวจสอบพื้นผิวด้วยเทคนิคทางไฟฟ้า และออปติคัลสเปกโทรสโกปีพื้นผิวและวิธีตรวจสอบทางเคมี
- 030153150 **หลักการเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเคมี** 3(2-2-5)  
(Instrumental Methods in Chemical Engineering)  
วิชาบังคับก่อน: 030153125 ความรู้พื้นฐานปิโตรเคมี  
การประยุกต์แนวคิดพื้นฐานและหลักการของเคมีวิเคราะห์ เพื่องานในห้องปฏิบัติการด้านการควบคุมคุณภาพ ประกันคุณภาพ และด้านความปลอดภัย ทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อการประยุกต์ใช้ในกระบวนการทางกายภาพทางเคมี และทางวิศวกรรมปิโตรเคมี หลักการวิเคราะห์ที่สำคัญทางสเปกโทรสโกปี วิธีการเชิงแสงทางเคมีไฟฟ้า โครมาโทกราฟี การวิเคราะห์เชิงความร้อน และทางจุลทรรศน์ศาสตร์ มีการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่อยู่ในความสนใจ
- 030153151 **วิศวกรรมการเผาไหม้** 3(3-0-6)  
(Combustion Engineering)  
วิชาบังคับก่อน: 030223120 เทอร์โมไดนามิกส์  
ทฤษฎี และปรากฏการณ์การเผาไหม้ กระบวนการไพโรไลซิส ความสำคัญของการปรากฏการณ์ด้านปฏิกิริยาทางเคมี การถ่ายเท และจลนพลศาสตร์ของกระบวนการเผาไหม้ การจุดระเบิดของการเผาไหม้ของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ลักษณะของเปลวไฟที่เกิดขึ้นในการเผาไหม้ หลักการทำงานของอุปกรณ์เฉพาะหน่วยที่ประยุกต์ใช้ในการเผาไหม้ การประยุกต์ทฤษฎีการเผาไหม้เพื่อใช้กับการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซ น้ำมัน และของแข็ง (ถ่านหินและชีวมวล) อัตราการเผาไหม้และเวลาที่ใช้ การเลือกหัวเผาและสมรรถนะ การวิเคราะห์การออกแบบห้องเผาไหม้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ
- 030153152 **สารลดแรงตึงผิวและปรากฏการณ์ที่อินเทอร์เฟซ** 3(3-0-6)  
(Surfactant and Interfacial Phenomena)  
วิชาบังคับก่อน: 030153149 เคมีพื้นผิว  
หลักการและการประยุกต์ใช้สารลดแรงตึงผิว คุณสมบัติที่อินเทอร์เฟซและที่เป็นคอลลอยด์ การดูดซับ การเกิดไมเซลล์ไลเซชัน การละลาย การเกิดอิมัลชัน ไมโครอิมัลชัน การเปียกของผิวหน้าของแข็ง การทำความสะอาด

- 030153153 **เทคโนโลยีสะอาด** **3(3-0-6)**  
(Clean Technology)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
หลักการเทคโนโลยีสะอาด การตรวจประเมินเทคโนโลยีสะอาด การผลิตที่สะอาดและการพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการกระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสร้างประโยชน์ในการควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากภาวะมลพิษจากแหล่งกำเนิดอุตสาหกรรม การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในกระบวนการ การประหยัดพลังงาน การประเมินระบบคืนทุน การใช้เทคโนโลยีสะอาดในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ผู้ประกอบการ
- 030153154 **การลงทุนโครงการปิโตรเคมี** **2(2-0-4)**  
(Petrochemical Project Investment)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
โดเมนของการเงิน ค่าของเงินตามเวลา การประเมินค่าของบริษัท การตัดสินใจการลงทุน การเสี่ยงและผลตอบแทน การตัดสินใจด้านการเงิน การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการปิโตรเคมีและพลาสติก การวิเคราะห์การลงทุนโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติก
- 030153160 **เครื่องมือและเครื่องจักรงานพลาสติก** **2(2-0-4)**  
(Plastic Tools and Machines)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
หลักการและเทคโนโลยีการทำงานของอุปกรณ์ช่วยการผลิตทางวิศวกรรมพลาสติก และเทคโนโลยีสนับสนุนในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การบำรุงรักษาเครื่องจักร
- 030153161 **การสัมมนาทางวิศวกรรมพอลิเมอร์** **1(1-0-2)**  
(Seminar in Polymer Engineering)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
การสำรวจแหล่งสำคัญของการศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีในด้านพอลิเมอร์และปิโตรเคมี โดยเน้นความสำคัญของการติดตามวิทยาการ การค้นคว้า และเทคโนโลยีใหม่ๆ ในสาขา มุ่งความสนใจในเรื่องพื้นฐานของการเขียนและการรายงาน
- 030153320 **ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1** **2(0-6-2)**  
(Polymer Processing Practice I)  
วิชาบังคับก่อน : 030153120 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 หรือเรียนร่วมกัน  
การควบคุมเครื่องจักรในกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การทดลองเกี่ยวกับการขึ้นรูปแบบหลอมอัดรีดแบบสกรูเดี่ยวและแบบสกรูคู่ การขึ้นรูปแบบอัด การใช้เครื่องมือวัดแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำรายงานผลการปฏิบัติการ

030153321	<b>ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์</b> <b>(Polymer Processing Practice)</b> วิชาบังคับก่อน: 030153124 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ หรือเรียนร่วมกัน การควบคุมเครื่องจักรในขบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การทดลองเกี่ยวกับการขึ้นรูปในกระบวนการต่างๆ การใช้เครื่องมือวัดแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำรายงานผลการปฏิบัติการ	2(0-6-2)
030153340	<b>ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2</b> <b>(Polymer Processing Practice II)</b> วิชาบังคับก่อน: 030153320 ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 1 การควบคุมเครื่องจักรในขบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การทดลองเกี่ยวกับการขึ้นรูปแบบเป่าขวดและการขึ้นรูปแบบเป่าฟิล์ม ใช้เครื่องมือวัดแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติการ	2(0-6-2)
030153341	<b>ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3</b> <b>(Polymer Processing Practice III)</b> วิชาบังคับก่อน: 030153340 ปฏิบัติงานขึ้นรูปพอลิเมอร์ 2 การควบคุมเครื่องจักรในขบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์แบบฉีดขึ้นรูป และการขึ้นรูปแบบให้ความร้อน การใช้เครื่องมือวัดแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติการ	2(0-6-2)
030153342	<b>โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1</b> <b>(Polymer Engineering Technology Project I)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 และการนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์	1(0-2-1)
030153360	<b>โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2</b> <b>(Polymer Engineering Technology Project II)</b> วิชาบังคับก่อน: 030153342 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 ดำเนินงานตามโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 โดยที่นักศึกษาดำเนินงานตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้เกิดแนวคิดในการพัฒนา ค้นคว้า และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม พร้อมทั้งสามารถนำเสนอในรูปแบบของปริญญานิพนธ์	3(0-6-3)
030223120	<b>เทอร์โมไดนามิกส์</b> <b>(Thermodynamics)</b> วิชาบังคับก่อน: 040313005 ฟิสิกส์ 1 สมบัติและสถานะสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สอง เทอร์โมไดนามิกส์ และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน และการแปลงพลังงาน	3(3-0-6)

- 030403100 **พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Electrical Engineering)  
วิชาบังคับก่อน: 040313007 ฟิสิกส์ 2  
หน่วยวัดทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ การต่อวงจรแบบต่างๆ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในสถานะอยู่ตัว ฟังก์ชันและการวิเคราะห์แบบไซน์ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- 030513300 **การโปรแกรมคอมพิวเตอร์** 3(2-3-5)  
(Computer Programming)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
หลักการของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การทำงานของคอมพิวเตอร์ หลักการประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ ข้อมูลชนิดโครงสร้างไฟล์ การกำหนดชนิดของข้อมูลและตัวแปรต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม
- 030713103 **การควบคุมคุณภาพ** 3(3-0-6)  
(Quality Control)  
วิชาบังคับก่อน : 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์  
การจัดการและบริหารในการควบคุมคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ การออกแบบและวางแผนการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการผลิต การทดสอบผลิตภัณฑ์และความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิต
- 030713104 **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)  
(Engineering Economy)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
วิธีการเปรียบเทียบโครงการ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่าทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณภาษีเงินได้
- 030713106 **วิศวกรรมความปลอดภัย** 3(3-0-6)  
(Safety Engineering)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
หลักการป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์และควบคุมภัยและอันตรายจากสถานที่ทำงาน ส่วนประกอบของมนุษย์ เทคนิคระบบความปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

- 030713107 **วิศวกรรมบำรุงรักษา** **3(3-0-6)**  
**(Maintenance Engineering)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 การบำรุงรักษา และการบำรุงรักษาวิผล สถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ และความพร้อม การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เทคโนโลยีการตรวจสอบและติดตามภาพ การควบคุมงานบำรุงรักษา และระบบการสั่งงาน องค์กรการบำรุงรักษา บุคลากร และทรัพยากรงานบำรุงรักษา และระบบการสั่งงาน องค์กรการบำรุงรักษา การจัดการตลอดวงจรชีวิตของเครื่องจักร การรายงานการวัดผลและการประเมินผลของสมรรถนะการบำรุงรักษา
- 040113001 **เคมีสำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**  
**(Chemistry for Engineers)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ ทฤษฎีโครงสร้างอะตอม และการจัดเรียงอิเล็กตรอน ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า
- 040113002 **ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร** **1(0-3-1)**  
**(Chemistry Laboratory for Engineers)**  
 วิชาบังคับก่อน: 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วมกัน  
 ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร
- 040113005 **เคมีในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**  
**(Chemistry in Everyday Life)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่นสบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด สารเติมแต่งในอาหาร นมและผลิตภัณฑ์ของนม เครื่องสำอาง กระดาษ กาว เรซิน ซีเมนต์ ยารักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นต้น รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น
- 040203111 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1** **3(3-0-6)**  
**(Engineering Mathematics I)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ



040203112	<b>คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2</b> <b>(Engineering Mathematics II)</b> วิชาบังคับก่อน: 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์	3(3-0-6)
040313005	<b>ฟิสิกส์ 1</b> <b>(Physics I)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่นสมการคลื่นนิ่ง คลื่นกระแทก บีตส์ ความเข้มและระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนต์เชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบจโรสโคป สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล	3(3-0-6)
040313007	<b>ฟิสิกส์ 2</b> <b>(Physics II)</b> วิชาบังคับก่อน: 040313005 ฟิสิกส์ 1 คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ กฎของบิโอต์-สวาร์ท กฎของแอมแปร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงแบบคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ความทวิภาค อะตอมหลายอิเล็กตรอน ทฤษฎีแถบพลังงาน โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์	3(3-0-6)
040313014	<b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</b> <b>(Physics Laboratory I)</b> วิชาบังคับก่อน: 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
040313015	<b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</b> <b>(Physics Laboratory II)</b> วิชาบังคับก่อน: 040313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)

- 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Statistics for Engineers and Scientists)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
ความหมายของสถิติ แคมเปิลสเปชและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจง Z, t,  $\chi^2$  และ F การประมาณและทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วนเมื่อมี 1 ประชากร และ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย
- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English I)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐานเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้าง ไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะ เพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(English II)  
วิชาบังคับก่อน: 080103001 ภาษาอังกฤษ 1  
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้น เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะ เพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)  
(English Conversation I)  
วิชาบังคับก่อน: 080103002 ภาษาอังกฤษ 2  
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่างๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)  
(English Conversation II)  
วิชาบังคับก่อน: 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1  
ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์แบบเตรียมตัวและไม่เตรียมตัว เช่นการสมัครงาน การทำงาน และเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ

- 080103018 **ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6)  
(English for Work)  
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2  
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ บันทึกรายงาน การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การอธิบายตำแหน่งหน้าที่การงานและสินค้าของบริษัท การเขียน การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ
- 080103115 **สังคม และวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี** 3(3-0-6)  
(Thai Society and Culture in Literature)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
ลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมไทยที่ปรากฏในวรรณคดีสมัยต่างๆ นับตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ โดยเน้นการศึกษาเนื้อหาโดยละเอียดเพื่อแสดงให้เห็นถึงสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับสังคม
- 080203904 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)  
(Law for Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
- 080203907 **ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)  
(Business and Everyday Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความคิดพื้นฐานด้านการบริหารธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อม รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ กรณีศึกษา และปัญหาเฉพาะด้านทางธุรกิจ
- 080303102 **จิตวิทยาสังคม** 3(3-0-6)  
(Social Psychology)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
พฤติกรรมมนุษย์เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์ในสังคม การอบรมขัดเกลาทางสังคม การสื่อสารระหว่างบุคคล เจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ การรับรู้ทางสังคม แรงจูงใจทางสังคม พฤติกรรมเอื้อเฟื้อ การคล้อยตาม การแข่งขัน การก้าวร้าว ความขัดแย้ง กระบวนการกลุ่มและความเป็นผู้นำ
- 080303103 **จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต** 3(3-0-6)  
(Psychology for Happy Life)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
พฤติกรรมการณ์อยู่ร่วมกันของมนุษย์ การพัฒนาความสามารถด้านการคิดการใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา แรงจูงใจทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความดึงดูดใจความชอบพอและความรัก การสร้างมิตรภาพและการเลือกคู่ครอง การจัดการกับปัญหาชีวิตและสังคม การเอาชนะใจตนเอง โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาและการปรับปรุงตนเองเพื่อการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข

080303104	<b>จิตวิทยาเพื่อการทำงาน</b> <b>(Psychology for Work)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี จิตวิทยา การนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาความขัดแย้งในการทำงาน การสร้างทีมงาน พฤติกรรมกลุ่ม การมอบหมายงาน การสอนงานและการสื่อสารในที่ทำงาน	3(3-0-6)
080303401	<b>คาราโอเกะ</b> <b>(Karaoke)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี คาราโอเกะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น VDO Karaoke คอมพิวเตอร์ คาราโอเกะ ฯลฯ การติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ การเลือกเพลง การจัดทำรายการเพลง จังหวะเพลง การร้องเพลงประกอบ VDO Karaoke การร้องเพลงเดี่ยว-เพลงคู่	1(0-2-1)
080303501	<b>บาสเกตบอล</b> <b>(Basketball)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอล ตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นเป็นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ และทัศนคติที่ดี	1(0-2-1)
080303502	<b>วอลเลย์บอล</b> <b>(Volleyball)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ประวัติกีฬาวอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และเทคนิคการเล่น กฎ กติกา และสัญญาณ การตัดสินใจ เตรียมอุปกรณ์และการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี	1(0-2-1)
080303503	<b>แบดมินตัน</b> <b>(Badminton)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี	1(0-2-1)
080303504	<b>ลีลาศ</b> <b>(Dancing)</b> วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ	1(0-2-1)

- 080303505 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)  
(Table Tennis)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม สามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้ และเป็นผู้เล่น ผู้ชมที่ดี
- 080303509 เปตอง 1(0-2-1)  
(Pé tanque)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนนการจัดแข่งขันกีฬาเปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน
- 080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)  
(Development of Life Quality)  
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยใช้แนวคิดและหลักธรรมทางศาสนา หลักเกณฑ์และการตัดสินคุณค่าทางจริยธรรม การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การบริหารเวลา การเรียนรู้บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลต่อครอบครัวและสังคม กระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข
- 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6)  
(Systematic and Creative Thinking)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะการคิดของสมอง ซีกซ้ายและซีกขวา ความหมายของการคิดเชิงระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของ นักคิดเชิงระบบ เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์