

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Machine Design and Manufacturing Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Machine Design and Manufacturing Engineering Technology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Machine Design and Manufacturing Engineering Technology)

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

4.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตร มีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

4.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

4.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรฝ่ายผลิต/วิศวกรฝ่ายออกแบบ/วิศวกรฝ่ายซ่อมบำรุงและรักษาเครื่องจักรกล
2. ครู/อาจารย์
3. ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกล, ผลิตเครื่องจักรกล และซ่อมบำรุงรักษา เครื่องจักรกลและโรงงาน

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. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		10	หน่วยกิต
ข . หมวดวิชาเฉพาะ		112	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		24	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		18	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพ			
- กลุ่มวิชาชีพหลักสูตรปกติ		66	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนบังคับ		31	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา		35	หน่วยกิต
- แขนงวิชาสร้างเครื่องจักรกล			
- แขนงวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล			
- แขนงวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล			
- กลุ่มวิชาชีพหลักสูตรสหกิจศึกษา		64	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนบังคับ		29	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา		35	หน่วยกิต
- แขนงวิชาสร้างเครื่องจักรกล			
- แขนงวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล			
- แขนงวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล			
4. กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ			
- หลักสูตรปกติ		4	หน่วยกิต
- หลักสูตรสหกิจศึกษา		6	หน่วยกิต
5. กลุ่มวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพภาคฤดูร้อน(SหรือU)		3	หน่วยกิต
(ไม่นับหน่วยกิต)			
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 - ศึกษาด้วยตัวเอง)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
วิชาเลือก		6 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
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)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาภาษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		3 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		3 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
080303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		

- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)		
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)
080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)
080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)
080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาอื่นๆในกลุ่มวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		10 หน่วยกิต
080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)
080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนาคูณลักษณ์ (Personality Development)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามหลักสูตรปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ข . หมวดวิชาเฉพาะ		112 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		24 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Material)	3(3-0-6)
030103110	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030223128	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
030223177	วิศวกรรมความร้อน (Thermal Engineer)	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		18 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
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)

3. กลุ่มวิชาชีพ

	หลักสูตรปกติ	66 หน่วยกิต
	หลักสูตรสหกิจศึกษา	64 หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาแกนบังคับ	
	- หลักสูตรปกติ	31 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030103107	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103108	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030113101	เครื่องมือกลอุตสาหกรรม (Industrial Machine Tools)	3(3-0-6)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113104	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Design of Machine Elements)	3(3-0-6)
030113105	การจัดการงานวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering Management)	2(2-0-4)*
030113301	หลักการทดสอบวัสดุ (Fundamental of Material Testing)	1(0-3-1)
030113302	หลักการทดสอบโลหะวิทยา (Fundamental of Metallurgy Testing)	1(0-3-1)
030113303	หลักการทางไฟฟ้าในงานเครื่องจักรกล (Fundamental of Electrical in Machinery)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
	<u>หมายเหตุ</u> * สำหรับหลักสูตรปกติ	

- หลักสูตรสหกิจศึกษา		29 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030103107	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
030103108	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030113101	เครื่องมือกลอุตสาหกรรม (Industrial Machine Tools)	3(3-0-6)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113104	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Design of Machine Elements)	3(3-0-6)
030113301	หลักการทดสอบวัสดุ (Fundamental of Material Testing)	1(0-3-1)
030113302	หลักการทดสอบโลหะวิทยา (Fundamental of Metallurgy Testing)	1(0-3-1)
030113303	หลักการทางไฟฟ้าในงานเครื่องจักรกล (Fundamental of Electrical in Machinery)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)

- กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา
แขนงวิชาสร้างเครื่องจักรกล

35 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030113120	หลักการการออกแบบกลไกเบื้องต้น (Fundamental of Mechanism Design)	3(3-0-6)
030113121	การออกแบบเชิงระบบ (Systematic Design)	3(3-0-6)
030113221	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 1 (Machine Mechanic Practice I)	3(1-6-4)
030113222	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 2 (Machine Mechanic Practice II)	3(1-6-4)
030113223	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 3 (Machine Mechanic Practice III)	3(1-6-4)
030113224	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 4 (Machine Mechanic Practice IV)	3(1-6-4)
030113225	โครงการสร้างเครื่องจักรกล 1 (Machine Mechanic Project I)	1(0-3-1)
030113226	โครงการสร้างเครื่องจักรกล 2 (Machine Mechanic Project II)	3(0-6-3)
030113304	ออกแบบเครื่องกลสำหรับงานผลิต (Mechanical Design for Manufacturing)	2(1-2-3)
030113306	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม (Computer-aided Design and Computer-aided Engineering)	3(2-2-5)
030113308	ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Computer-aided Engineering)	3(2-2-5)

- กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา
แขนงวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล

35 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

030103203	ปฏิบัติงานต้นแบบเครื่องมือกล (Machine Tools Prototype Practice)	2(0-6-2)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030113140	การออกแบบผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม (Product Design and Environment)	3(3-0-6)
030113141	การจัดการงานออกแบบวิศวกรรม (Management of Engineering Design)	3(3-0-6)
030113241	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 (Mechanical Product Design I)	3(2-2-5)
030113242	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2 (Mechanical Product Design II)	3(2-2-5)
030113243	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 3 (Mechanical Product Design III)	3(2-2-5)
030113244	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 4 (Mechanical Product Design IV)	3(2-2-5)
030113245	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 (Mechanical Product Design Project I)	1(0-3-1)
030113246	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2 (Mechanical Product Design Project II)	3(0-6-3)
030113300	เขียนแบบเครื่องกล (Mechanical Drawing)	2(1-2-3)
030113307	การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Production of Mechanical Prototype Product)	3(2-2-5)
030113309	การวิเคราะห์ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Analysis of Mechanical Prototype Product)	3(2-2-5)

	- กลุ่มวิชาเฉพาะแขนงวิชา แขนงวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	35 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103204	ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพเครื่องมือกล (Machine Tools Checking Practice)	2(0-6-2)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030103304	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและผลิต (Computer-aided Desing and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)
030113160	หลักการบำรุงรักษาอาคารและระบบสาธารณูปโภค (Fundamental of Building and Sanitary System Maintenance)	3(3-0-6)
030113161	หลักการติดตั้งและการวัดสมรรถนะของเครื่องจักรกล (Fundamental of Machinery Installation and Performance Evaluation)	3(3-0-6)
030113261	หลักการและแนวปฏิบัติในการวางแผนซ่อมบำรุง (Fundamental and Pratices of Maintenance Planning)	3(2-2-5)
030113262	หลักการไทรโบโลยีเบื้องต้น (Fundamental of Tribology)	3(2-2-5)
030113263	หลักการซ่อมชิ้นส่วนและฟื้นฟูสภาพเครื่องจักร (Fundamental of Repair Methods and Machinery Retrofit)	3(2-2-5)
030113264	หลักการบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Fundamental of Hydraulics and Pneumatics System Maintenance)	3(2-2-5)
030113265	โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 (Machinery Maintenance Project I)	1(0-3-1)
030113266	โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 2 (Machinery Maintenance Project II)	3(0-6-3)
030113305	เขียนแบบเครื่องกลสำหรับงานซ่อมบำรุง (Mechanical Drawing for Maintenance)	2(1-2-3)
030113310	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับโครงสร้างและความแข็งแรง (Introduction to Computation Structure and Strength)	3(2-2-5)

4. กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ

	- หลักสูตรปกติ	4 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)

	- หลักสูตรสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
030103400	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-540-0)

นักศึกษาต้องเข้าอบรมการเตรียมสหกิจศึกษาจำนวน 30 ชั่วโมง ตามที่ภาควิชา/วิทยาลัยฯ จะได้จัดอบรมให้แก่ศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าอบรมการเตรียมสหกิจศึกษา จะไม่สามารถออกสหกิจศึกษาได้

	5. กลุ่มวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพภาคฤดูร้อน(SหรือU) (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต
030113200	ปฏิบัติงานออกแบบและสร้างเครื่องจักรกล (Design and Machine Mechanic Practice)	3(0-6-3)

ค . หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต
ให้เลือกรเรียนจากวิชาเลือกในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่เปิดสอน

6.1.4 แผนการศึกษา

- หลักสูตรปกติ
- แขนงวิชาสร้างเครื่องจักรกล

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103200	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tools Practice)	2(0-6-2)
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)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 1 (Physical Education Elective I)	1(0-2-1)
รวม		20(15-14-35)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030113221	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 1 (Machine Mechanic Practice I)	3(1-6-4)
030223128	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
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)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 2 (Physical Education Elective II)	1(0-2-1)
รวม		20(15-14-35)

ปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113200	ปฏิบัติงานออกแบบและสร้างเครื่องจักรกล (SหรือU) (Design and Machine Mechanic Practice)	3(0-6-3)
รวม		3(0-6-3)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030113101	เครื่องมือกลอุตสาหกรรม (Industrial Machine Tools)	3(3-0-6)
030113222	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 2 (Machine Mechanic Practice II)	3(1-6-4)
030113303	หลักการทางไฟฟ้าในงานเครื่องจักรกล (Fundamental of Electrical in Machinery)	3(2-2-5)
030113304	ออกแบบเครื่องกลสำหรับงานผลิต (Mechanical Design for Manufacturing)	2(1-2-3)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		20(16-10-36)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Material)	3(3-0-6)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030103108	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030113223	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 3 (Machine Mechanic Practice III)	3(1-6-4)
030113301	หลักการทดสอบวัสดุ (Fundamental of Materials Testing)	1(0-3-1)
030113302	หลักการทดสอบโลหะวิทยา (Fundamental of Metallurgy Testing)	1(0-3-1)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103107	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
030103110	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030113104	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Design of Machine Elements)	3(3-0-6)
030113224	ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 4 (Machine Mechanic Practice IV)	3(1-6-4)
030113306	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม (Computer-aided Design and Computer-aided Engineering)	3(2-2-5)
030223177	วิศวกรรมความร้อน (Thermal Engineering)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113105	การจัดการงานวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering Management)	2(2-0-4)
030113120	หลักการการออกแบบกลไกเบื้องต้น (Fundamental of Mechanism Design)	3(3-0-6)
030113121	การออกแบบเชิงระบบ (Systematic Design)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		17(17-0-34)

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)
รวม		4(0-360-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113225	โครงการสร้างเครื่องจักรกล 1 (Machine Mechanic Project I)	1(0-3-1)
030113308	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Computer-aided Engineering)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	13(xx-xx-xx)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113226	โครงการสร้างเครื่องจักรกล 2 (Machine Mechanic Project II)	3(0-6-3)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	12(xx-xx-xx)

- หลักสูตรสหกิจศึกษา
- แขนงวิชาสร้างเครื่องจักรกล

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113120	หลักการออกแบบกลไกเบื้องต้น (Fundamental of Mechanism Design)	3(3-0-6)
030113121	การออกแบบเชิงระบบ (Systematic Design)	3(3-0-6)
030113225	โครงการสร้างเครื่องจักรกล 1 (Machine Mechanic Project I)	1(0-3-3)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		19(xx-xx-xx)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113226	โครงการสร้างเครื่องจักรกล 2 (Machine Mechanic Project II)	3(0-6-3)
030113308	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Computer-aided Engineering)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(xx-xx-xx)

- หลักสูตรปกติ
- แขนงวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103203	ปฏิบัติงานต้นแบบเครื่องมือกล (Machine Tools Prototype Practice)	2(0-6-2)
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)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 1 (Physical Education Elective I)	1(0-2-1)
รวม		20(15-14-36)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030113241	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 (Mechanical Product Design I)	3(2-2-5)
030223128	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
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)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 2 (Physical Education Elective II)	1(0-2-1)
รวม		20(16-10-36)

ปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113200	ปฏิบัติงานออกแบบและสร้างเครื่องจักรกล (SหรือU) (Design and Machine Mechanic Practice)	3(0-6-3)
รวม		3(0-6-3)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030113101	เครื่องมือกลอุตสาหกรรม (Industrial Machine Tools)	3(3-0-6)
030113242	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2 (Mechanical Product Design II)	3(2-2-5)
030113300	เขียนแบบเครื่องกล (Mechanical Drawing)	2(1-2-3)
030113303	หลักการทางไฟฟ้าในงานเครื่องจักรกล (Fundamental of Electrical in Machinery)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		20(17-6-37)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Material)	3(3-0-6)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030103108	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030113301	หลักการทดสอบวัสดุ (Fundamental of Materials Testing)	1(0-3-1)
030113302	หลักการทดสอบโลหะวิทยา (Fundamental of Metallurgy Testing)	1(0-3-1)
030113243	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 3 (Mechanical Product Design III)	3(2-2-5)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103107	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
030103110	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030113104	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Design of Machine Elements)	3(3-0-6)
030113244	การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 4 (Mechanical Product Design IV)	3(2-2-5)
030113307	การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Production of Mechanical Prototype Products)	3(2-2-5)
030223177	วิศวกรรมความร้อน (Thermal Engineering)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113140	การออกแบบผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม (Product Design and Environment)	3(3-0-6)
030113141	การจัดการงานออกแบบวิศวกรรม (Management of Engineering Design)	3(3-0-6)
030113105	การจัดการงานวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering Management)	2(2-0-4)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		17(17-0-34)

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)
รวม		4(0-360-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113245	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 (Mechanical Product Design Project 1)	1(0-3-1)
030113309	การวิเคราะห์ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Analysis of Mechanical Prototype Products)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		13(xx-x-xx)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113246	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2 (Mechanical Product Design Project II)	3(0-6-3)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		12(xx-x-xx)

- หลักสูตรสหกิจศึกษา
 - แขนงวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล
- ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113140	การออกแบบผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม (Product Design and Environment)	3(3-0-6)
030113141	การจัดการงานออกแบบวิศวกรรม (Management of Engineering Design)	3(3-0-6)
030113245	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 (Mechanical Product Design Project I)	1(0-3-1)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		19(xx-xx-xx)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113246	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2 (Mechanical Product Design Project II)	3(0-6-3)
030113309	การวิเคราะห์ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Analysis of Mechanical Prototype Products)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(xx-x-xx)

- หลักสูตรปกติ
- แขนงวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103204	ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพเครื่องมือกล (Machine Tools Checking Practice)	2(0-6-2)
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)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 1 (Physical Education Elective I)	1(0-2-1)
รวม		20(15-14-35)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030113261	หลักการและแนวปฏิบัติในการวางแผนซ่อมบำรุง (Fundamental and Pratices of Maintenance Planning)	3(2-2-5)
030223128	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
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)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 2 (Physical Education Elective II)	1(0-2-1)
รวม		20(16-10-36)

ปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113200	ปฏิบัติงานออกแบบและสร้างเครื่องจักรกล (SหรือU) (Design and Machine Mechanic Practice)	3(0-6-3)
รวม		3(0-6-3)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030113101	เครื่องมือกลอุตสาหกรรม (Industrial Machine Tools)	3(3-0-6)
030113262	หลักการไทรโบโลยีเบื้องต้น (Fundamental of Tribology)	3(2-2-5)
030113305	เขียนแบบเครื่องกลสำหรับงานซ่อมบำรุง (Mechanical Drawing for Maintenance)	2(1-2-3)
030113303	หลักการทางไฟฟ้าในงานเครื่องจักรกล (Fundamental of Electrical in Machinery)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Science and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	20(17-6-37)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103103	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Material)	3(3-0-6)
030103105	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tools Engineering)	3(3-0-6)
030103108	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
030103302	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3(2-2-5)
030103310	วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering)	3(2-2-5)
030113264	หลักการบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Fundamental of Hydraulics and Pneumatics System Maintenance)	3(2-2-5)
030113301	หลักการทดสอบวัสดุ (Fundamental of Materials Testing)	1(0-3-1)
030113302	หลักการทดสอบโลหะวิทยา (Fundamental of Metallurgy Testing)	1(0-3-1)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
	รวม	21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103107	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
030103110	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030103304	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing)	3(2-2-5)
030113104	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Design of Machine Elements)	3(3-0-6)
030113263	หลักการซ่อมชิ้นส่วนและฟื้นฟูสภาพเครื่องจักร (Fundamental of Repair Methods and Machinery Retrofit)	3(2-2-5)
030223177	วิศวกรรมความร้อน (Thermal Engineering)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
รวม		21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113105	การจัดการงานวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering Management)	2(2-0-4)
030113160	หลักการบำรุงรักษาอาคารและระบบสาธารณูปโภค (Fundamental of Building and Sanitary System Maintenance)	3(3-0-6)
030113161	หลักการติดตั้งและการวัดสมรรถนะของเครื่องจักรกล (Fundamental of Machinery Installation and Performance Checking)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		17(17-0-34)

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103201	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Training)	4(0-360-0)
รวม		4(0-360-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113265	โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 (Machinery Maintenance Project I)	1(0-3-1)
030113310	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับโครงสร้างและความแข็งแรง (Introduction to Computation Structure and Strength)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	13(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113266	โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 2 (Machinery Maintenance Project II)	3(0-6-3)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	12(xx-xx-xx)

- หลักสูตรสหกิจศึกษา
- แขนงวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113102	การวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	3(3-0-6)
030113103	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
030113160	หลักการบำรุงรักษาอาคารและระบบสาธารณูปโภค (Fundamental of Building and Sanitary System Maintenance)	3(3-0-6)
030113161	หลักการติดตั้งและการวัดสมรรถนะของเครื่องจักรกล (Fundamental of Machinery Installation and Performance Checking)	3(3-0-6)
030113265	โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 (Machinery Maintenance Project I)	1(0-3-1)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		19(xx-xx-xx)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030113266	โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 2 (Machinery Maintenance Project II)	3(0-6-3)
030113310	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับโครงสร้างและความแข็งแรง (Introduction to Computation Structure and Strength)	3(2-2-5)
030143362	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(2-2-5)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
Xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		21(xx-xx-xx)

6.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 030103100 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**
(Engineering Materials)
 วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้ วัสดุวิศวกรรม กลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลภาค การแปลความหมายของแผนภาพสมดุลภาค คุณสมบัติเชิงกล การเชื่อมสภาพของวัสดุ วิศวกรรม
- 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics I)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1
 หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบของแรง และ แรงลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลแรง การเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงใน ชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และจุดเซน ทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ คาน หลักการของงานเสมือน ความเสถียรภาพ
- 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)**
(Mechanics of Materials)
 วิชาบังคับก่อน : 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 หรือ 030103101 กลศาสตร์วิศวกรรม
 แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียด ความเค้นในคาน โดยเอกรวมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน การโก่งของคาน การบิด การโก่งของเสายาว วงกลมของโม่ร์ และการรวมความเค้น เกณฑ์ของจุดครากตัว
- 030103105 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(3-0-6)**
(Tools Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การขนถ่ายชิ้นงานการใส่และถอดชิ้นงานจากอุปกรณ์จับยึดการกำหนด ตำแหน่ง และการเลือกพื้นผิวอ้างอิงของชิ้นงาน การรองรับ และจับยึดชิ้นงานชนิด ของการจับยึด การกระทำระหว่างกันของอุปกรณ์จับยึดเครื่องมือ เครื่องมือกล อุปกรณ์ การวัด หลักการและการแยกประเภทพันธซ์และตาย การออกแบบตาย
- 030103107 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)**
(Mechanical Vibration)
 วิชาบังคับก่อน : 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
 ระบบที่มีระดับคุณภาพเสรีขั้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบปิด การสั่นสะเทือน แบบอิสระ และแบบบังคับวิธีการสมดุลระบบ ระบบที่มีระดับความเสรี หลายขั้นวิธีการ และเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

- 030103108 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)**
(Mechanics of Machinery)
 วิชาบังคับก่อน : 030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
 จลนศาสตร์ของเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ความเร็ว และอัตราเร่งของ
 ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชุดลูกเบี้ยว ชุดเฟืองทด และกลไกในระนาบต่างๆ การวิเคราะห์
 แรงสถิต และแรงเฉื่อยในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงแบบ พลวัต การสมดุล
 ของมวลวัตถุที่เคลื่อนที่หมุนและเคลื่อนที่ไปกลับ
- 030103110 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)**
(Manufacturing Processes)
 วิชาบังคับก่อน : 030103100 วัสดุวิศวกรรม
 กรรมวิธีการผลิต โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของวัสดุที่ใช้ในการผลิต
 การเลือกใช้วัสดุและการปรับปรุงสมบัติ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการของกรรมวิธี
 การผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดแปดผิวและการเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุและ
 กรรมวิธีการผลิต พื้นฐานของค่าใช้จ่ายในโรงงาน
- 030103200 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 2(0-6-2)**
(Machine Tools Practice)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 ความปลอดภัยในโรงงาน การลับคมเครื่องมือตัดแบบต่างๆ การปฏิบัติงานกับ
 เครื่องมือกลพื้นฐาน อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานและอุปกรณ์ประกอบการทำงานแบบต่างๆ
 ของเครื่องมือกล การขึ้นรูปชิ้นงานแบบต่างๆ ด้วยเครื่องมือกล งานสวมประกอบและ
 งานยึดประกอบแบบต่างๆ งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล งานสร้างชิ้นส่วนมาตรฐานของ
 แม่พิมพ์แบบต่างๆ
- 030103201 ประสบการณ์วิชาชีพ 4(0-360-0)**
(Professional Training)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 การฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชน ในบริษัทหรือหน่วยงาน
 ภาคอุตสาหกรรมโดยความเห็นชอบของภาควิชา นักศึกษาต้องทำงานในโรงงาน
 อุตสาหกรรมจริงมีระยะเวลาในการทำงานทั้งหมด จำนวน 360 ชั่วโมง การทำงานอยู่
 ภายใต้การกำกับดูแลและให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชา
 ต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังจากเสร็จสิ้นการทำงานนักศึกษาต้องรายงานการ
 ปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล
- 030103203 ปฏิบัติงานต้นแบบเครื่องมือกล 2(0-6-2)**
(Machine Tools Prototype Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐาน การใช้อุปกรณ์ประกอบการทำงานและการ
 ขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องมือกล งานสวมประกอบ งานยึดประกอบ งานเชื่อมประกอบ
 งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล งานสร้างต้นแบบและชิ้นส่วนเครื่องมือกลอย่างง่าย

- 030103204 ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพเครื่องมือกล (Machine Tools Checking Practice) 2(0-6-2)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพขั้นพื้นฐาน การซ่อมบำรุงและติดตามสภาพเครื่องมือกล การเปลี่ยนทดแทนและการหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้งาน การบำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบการทำงานผลิต
- 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-3-5)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิกัดความคลาดเคลื่อนและพิกัดงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ
- 030103302 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานทางฟิสิกส์ของนิวแมติกส์ อุปกรณ์การทำงานและ ชนิดของวาล์วควบคุมของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ วงจรพื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าและไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า การควบคุมแบบต่อเนื่องทางไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานในระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
- 030103304 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
 ระบบ CAD ขอบเขตการใช้งาน และการเลือกใช้ระบบ CAD/CAM องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้ระบบ CAD/CAM การสร้างภาพ 3 มิติ การสร้าง รูปทรงพื้นผิว การสร้างรูปทรงตัน การส่งถ่ายข้อมูลในระบบ CAD/CAM การขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การทำโปรแกรม NC โปสต์โปรเซสเซอร์ การขึ้นรูปชิ้นงานบนเครื่องซีเอ็นซี
- 030103310 วิศวกรรมการวัดละเอียด (Metrology Engineering) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการงานวัดละเอียด ความผิดพลาดในการวัด และการลดความผิดพลาดในระบบการวัด หลักการวัดแบบเปรียบเทียบ หลักการทำงานของเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ การวัดระยะทางด้วยลม การวัดความหนาผิวงาน การวัดโปรไฟล์ด้วยแสง การวัดวัสดุคมตัด การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การทำงานด้วยเครื่องวัด 3 มิติ การวัดพื้นผิวและเกลียว และหลักการพิจารณาเลือกกระบวนการวัดที่เหมาะสม

- 030103400 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)** **6(0-540-0)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ การนำเสนอโครงการ ทักษะองค์ความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา
- 030113101 เครื่องมือกลอุตสาหกรรม (Industrial Machine Tools)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เครื่องจักรกลชนิดต่างๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต ในลักษณะของการทำงาน การจัดตำแหน่งของโครงสร้างเครื่องจักรกล การนำไปใช้งานและข้อจำกัดต่างๆ อุปกรณ์มาตรฐานต่างๆของเครื่องจักร
- 030113102 การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ประเภทของความเสียหาย ทฤษฎีของความเสียหาย การวิเคราะห์ความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การป้องกันและแก้ไขความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องจักรกล
- 030113103 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกลในภาพรวม การวิเคราะห์หลักการทำงาน ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่าง ๆ การออกแบบโครงสร้าง ฐาน หรือแท่น เครื่องจักรกล การเลือกวัสดุ และกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 030113104 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Design of Machine Elements)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 030103103 กลศาสตร์ของวัสดุ
 พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล พิกัดความเค้นและงานสวมตามระบบ ISO การคำนวณและออกแบบงานเชื่อม การคำนวณและการเลือกใช้ลิ้ม การคำนวณและเลือกใช้สลัก การคำนวณและการเลือกใช้สกรูจับยึด การคำนวณและออกแบบสกรูส่งกำลัง การคำนวณและออกแบบเพลลา การคำนวณและเลือกใช้แบร์ริง การคำนวณและการเลือกใช้สปริง

- 030113105 **การจัดการงานวิศวกรรมเบื้องต้น** 2(2-0-4)
(Introduction to Engineering Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการจัดการงานวิศวกรรม ทฤษฎีการบริหารและภาวะผู้นำเชิงวิศวกรรม การบริหารต้นทุนและค่าใช้จ่ายในโรงงาน การตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคเบื้องต้น
- 030113120 **หลักการการออกแบบกลไกเบื้องต้น** 3(3-0-6)
(Fundamental of Mechanism Design)
 วิชาบังคับก่อน : 030113300 เขียนแบบเครื่องกล
 ลูกเบี้ยวและการนำไปใช้งาน การออกแบบกลไกสำหรับการเคลื่อนที่เป็นจังหวะ กลไกการกระตุ้นหรือหยุดการทำงาน กลไกการเคลื่อนที่กลับทางสำหรับชิ้นส่วนหมุน กลไกขับสำหรับชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ไปมา การเคลื่อนที่กลับเร็วสำหรับแทนเลื่อนเครื่องมือ กลไกเปลี่ยนความเร็ว กลไกการเคลื่อนที่แนวเส้นตรง กลไกป้อนอัตโนมัติ กลไกป้อนแบบแมกกาซีน
- 030113121 **การออกแบบเชิงระบบ** 3(3-0-6)
(Systematic Design)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 กระบวนการคิดในการออกแบบ ระเบียบปฏิบัติในการออกแบบอย่างเป็นระบบ การกำหนดคุณสมบัติของเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ทำการออกแบบ การเขียนแผนภูมิโครงสร้างหน้าที่การทำงาน การออกแบบแนวคิด การประเมินคุณค่า การสร้างแบบร่าง
- 030113140 **การออกแบบผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม** 3(3-0-6)
(Product Design and Environment)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 กระบวนการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ของร่างกายมนุษย์ การออกแบบสถานที่ทำงาน การทำงานร่วมกันของคนและเครื่องจักร การรวบรวมและหาความต้องการของลูกค้า เทคนิคการระดมสมองการแสดงผล ขั้นตอน การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม
- 030113141 **การจัดการงานออกแบบวิศวกรรม** 3(3-0-6)
(Management of Engineering Design)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานการวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและการควบคุมค่าใช้จ่ายงานออกแบบวิศวกรรม การประเมินต้นทุนแหล่งเงินทุนและงบประมาณ การพิจารณาการลงทุนอย่างมีเหตุผล การบริหารและการจัดการอุตสาหกรรม การตลาดเบื้องต้น การประเมินทางเลือกและการตัดสินใจ

- 030113160** **หลักการบำรุงรักษาอาคารและระบบสาธารณูปโภค** **3(3-0-6)**
(Fundamental of Building and Sanitary System Maintenance)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การบำรุงรักษาโครงสร้างเหล็ก คอนกรีต การดูแลหม้อแปลงไฟฟ้าเบื้องต้น การดูแลระบบจ่ายไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร การบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ การบำรุงรักษาหม้อน้ำ การบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ การบำรุงรักษาระบบน้ำประปา การบำรุงรักษาระบบน้ำเสีย
- 030113161** **หลักการติดตั้งและการวัดสมรรถนะของเครื่องจักรกล** **3(3-0-6)**
(Fundamental of Machinery Installation and Performance Evaluation)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การขนย้าย และการขนส่งเครื่องจักร การออกแบบพื้นที่ใช้งาน การออกแบบฐานรากสำหรับติดตั้งเครื่องจักร การปรับตั้งและระบบปรับตั้งระดับเครื่องจักร ระบบดูดซับแรงสั่นสะเทือน การเดินระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย การปรับแนวศูนย์เครื่องจักร การวัดและตรวจสอบความเที่ยงตรง และความน่าเชื่อถือของเครื่องจักร การวัดประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร
- 030113200** **ปฏิบัติงานออกแบบและสร้างเครื่องจักรกล** **3(0-6-3)**
(Design and Machine Mechanic Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การฝึกปฏิบัติทักษะการออกแบบ สเกตแบบงาน การร่างแบบงาน พื้นฐานการคำนวณเชิงช่างสำหรับปฏิบัติการสร้างเครื่องจักรกล
- 030113221** **ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 1** **3(1-6-4)**
Machine Mechanic Practice I
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การใช้งานชิ้นส่วนมาตรฐานในงานเครื่องจักรกล แบร์ริง เฟือง สกรู สายพาน โซ่ คัปปลิ่ง การประกอบชิ้นส่วนมาตรฐานเข้ากับโครงสร้างหลักของเครื่องจักรกล
- 030113222** **ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 2** **3(1-6-4)**
(Machine Mechanic Practice II)
 วิชาบังคับก่อน : 030113221 ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 1
 การทำงานของกลไกภายในเครื่องจักรกล การออกแบบและการเขียนแบบสั่งงานเพื่อผลิต กลไกภายในเครื่องจักรกล การสร้างกลไกภายในเครื่องจักรกลตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
- 030113223** **ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 3** **3(1-6-4)**
(Machine Mechanic Practice III)
 วิชาบังคับก่อน : 030113222 ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 2
 การทำงานของอุปกรณ์นำเจาะและจับยึดชิ้นงาน การออกแบบและเขียนแบบสั่งงานเพื่อผลิตอุปกรณ์นำเจาะและจับยึดชิ้นงาน สร้างอุปกรณ์นำเจาะและจับยึดชิ้นงานตามแบบที่ได้ออกแบบไว้

- 030113224 **ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 4** **3(1-6-4)**
(Machine Mechanic Practice IV)
 วิชาบังคับก่อน : 030113223 ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 3
 การทำงานของเครื่องจักรกล การออกแบบและเขียนแบบสั่งงานเพื่อผลิตเครื่องจักรกล สร้างเครื่องจักรกลตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
- 030113225 **โครงการสร้างเครื่องจักรกล 1** **1(0-3-1)**
(Machine Mechanic Project I)
 วิชาบังคับก่อน : 030113224 ปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 4
 การเตรียมโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่าย ของโครงการสร้างเครื่องจักรกล 1 และนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์
- 030113226 **โครงการสร้างเครื่องจักรกล 2** **3(0-6-3)**
(Machine Mechanic Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 030113225 โครงการสร้างเครื่องจักรกล 1
 ดำเนินงานตามโครงการตามที่เสนอในวิชาปฏิบัติงานสร้างเครื่องจักรกล 1 โดยนักศึกษาออกแบบสร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการ คำนวณและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนอเป็นรูปเล่มปริญญานิพนธ์
- 030113241 **ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1** **3(2-2-5)**
(Mechanical Product Design I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และคำนวณชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การอ่านค่าและเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลจากตารางโลหะและคู่มือ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในการออกแบบ
- 030113242 **ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2** **3(2-2-5)**
(Mechanical Product Design II)
 วิชาบังคับก่อน : 030113241 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1
 หลักการออกแบบกลไกและแบบอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน การกำหนดพิกัดความเผื่อรูปร่างและตำแหน่ง การคำนวณและออกแบบโครงสร้างเครื่องจักร การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองการเคลื่อนไหวของกลไกและอุปกรณ์
- 030113243 **ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 3** **3(2-2-5)**
(Mechanical Product Design III)
 วิชาบังคับก่อน : 030113242 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2
 ทฤษฎีและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยการออกแบบวิศวกรรม การออกแบบระบบลำเลียงและวิศวกรรมงานระบบ

- 030113244 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 4 3(2-2-5)**
(Mechanical Product Design IV)
 วิชาบังคับก่อน : 030113243 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 3
 การออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ การสร้างต้นแบบและทดสอบ การเลือกและประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง เพื่อช่วยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องกล
- 030113245 โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 1(0-3-1)**
(Mechanical Product Design Project I)
 วิชาบังคับก่อน : 030113244 ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 4
 การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิดวิธีการศึกษาแผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่ายของโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 และการนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์
- 030113246 โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 2 3(0-6-3)**
(Mechanical Product Design Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 030113245 โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1
 ดำเนินงานตามโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล 1 โดยที่นักศึกษาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้เกิดแนวความคิดในการพัฒนาค้นคว้า และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถนำเสนอในรูปแบบของปริญญานิพนธ์
- 030113261 หลักการและแนวปฏิบัติในการวางแผนซ่อมบำรุง 3(2-2-5)**
(Fundamental and Practices of Maintenance Planning)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการพื้นฐานของการวางแผนการบำรุงรักษา วัตถุประสงค์และหลักการของกิจกรรมการบำรุงรักษาที่วางแผนไว้ ความสำคัญและประโยชน์ของระบบการบำรุงรักษา ความน่าเชื่อถือและความสามารถเข้าถึงการใช้งานเครื่องจักรอุตสาหกรรม ปัจจัยของความสามารถเข้าถึงการใช้งานเครื่องจักร องค์การการบำรุงรักษา เศรษฐศาสตร์การบำรุงรักษา การบำรุงรักษาแบบต่างๆ การเปรียบเทียบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและประเภท ตารางการบำรุงรักษาวงจรหลักการของซ่อมแซม และวิธีการหล่อลื่น และการบำรุงรักษาแบบทวีผล
- 030113262 หลักการไทรโบโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5)**
(Fundamental of Tribology)
 วิชาบังคับก่อน : 030113261 หลักการและแนวปฏิบัติในการวางแผนซ่อมบำรุง
 การสึกหรอ ความเสียดทาน และสารหล่อลื่น การจำแนกประเภทของการสึกหรอ การออกแบบเพื่อลดความเสียหายจากการสึกหรอ การทดสอบการสึกหรอแบบต่างๆ การวัดและคำนวณหาค่าความเสียดทานของวัสดุ การวิเคราะห์เศษในน้ำมันหล่อลื่น และไขหล่อลื่นเครื่องจักร การออกแบบระบบหล่อลื่นเครื่องจักร

- 030113263 **หลักการซ่อมชิ้นส่วนและฟื้นฟูสภาพเครื่องจักร** 3(2-2-5)
(Fundamental of Repair Methods and Machinery Retrofit)
วิชาบังคับก่อน : 030113262 หลักการโทรโบโลยีเบื้องต้น
การวิเคราะห์อาการและความเสียหายของเครื่องจักร หลักการถอดประกอบชิ้นส่วน วิธีการซ่อมแซมสำหรับฐานเครื่องจักร รางนำเลื่อน เพลา เฟือง เกลียวซัง เทคนิคการเชื่อมพอกผิว การพ่นพอกด้วยเปลวความร้อน การชุบพอกผิวด้วยไฟฟ้าเคมี การวิเคราะห์ความเสียหายของลูกปืน วิธีการซ่อมแซมระบบขนถ่ายวัสดุ ระเบียบงานสั่งซื้ออะไหล่ ระบบคอมพิวเตอร์ในการบำรุงรักษา
- 030113264 **หลักการบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์** 3(2-2-5)
(Fundamental of Hydraulics and Pneumatics System Maintenance)
วิชาบังคับก่อน : 030113263 หลักการซ่อมชิ้นส่วนและฟื้นฟูสภาพเครื่องจักร
การตรวจสอบ และวิเคราะห์ระบบไฮดรอลิกส์ และนิวแมติกส์ การถอดประกอบกระบอกไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การเลือกใช้ซีลแบบต่างๆ การซ่อมผิวกระบอก การซ่อมแกนลูกสูบ การวิเคราะห์น้ำมันในระบบ การวัดประสิทธิภาพของระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
- 030113265 **โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1** 1(0-3-1)
(Machinery Maintenance Project I)
วิชาบังคับก่อน : 030113264 หลักการบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิดวิธีการศึกษาแผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่ายของโครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 และการนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์
- 030113266 **โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 2** 3(0-6-3)
(Machinery Maintenance Project II)
วิชาบังคับก่อน : 030113265 โครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1
ดำเนินงานตามโครงการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1 โดยที่นักศึกษาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้เกิดแนวความคิดในการพัฒนา ค้นคว้า และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถนำเสนอในรูปแบบของปริญญานิพนธ์
- 030113300 **เขียนแบบเครื่องกล** 2(1-2-3)
(Mechanical Drawing)
วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
การเขียนแบบสั่งงานการผลิต การเขียนแบบผลิตสำหรับกระบวนการกลึง การเขียนแบบอ่านแบบภาพประกอบและแยกชิ้น การเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ

- 030113301 หลักการทดสอบวัสดุ 1(0-3-1)**
(Fundamental of Materials Testing)
 วิชาบังคับก่อน : 030103100 วัสดุวิศวกรรม
 การทดสอบวัสดุเพื่อหาสมบัติทางกล การทดสอบแรงดึง การทดสอบความแข็ง การทดสอบแรงกระแทก การทดสอบการล้า การตรวจสอบหาสิ่งบกพร่อง ในวัสดุด้วยวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย การตรวจสอบด้วยอัลตราโซนิกส์ การตรวจสอบด้วยรังสี การตรวจสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก การตรวจสอบด้วยสารแทรกซึม สิ่งบกพร่องในโลหะ หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ความเสียหาย
- 030113302 หลักการทดสอบโลหะวิทยา 1(0-3-1)**
(Fundamental of Metallurgy Testing)
 วิชาบังคับก่อน : 030103100 วัสดุวิศวกรรม
 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และคุณสมบัติของโลหะชนิดต่างๆ เหล็ก คาร์บอน เหล็กเครื่องมือ เหล็กหล่อ เหล็กผสมเกรดต่างๆโดยศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างและส่วนผสมของธาตุต่าง ๆ ในสภาพปกติ และเปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณสมบัติทางความร้อนที่ระดับอุณหภูมิต่าง ๆ กัน ทั้งในขั้นตอนของการชุบแข็งและการอบอ่อน โดยใช้การวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์ และการทดสอบด้วยวิธีการสปาร์กไฟฟ้า (Spark Test)
- 030113303 หลักการทางไฟฟ้าในงานเครื่องจักรกล 3(2-2-5)**
(Fundamental of Electrical in Machinery)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการของอุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น การคำนวณแรงดันและกระแสในวงจร การต่อวงจร ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ การต่อวงจรสตาร์-เดลต้า สำหรับมอเตอร์การต่อวงจรควบคุมทางไฟฟ้า สวิตช์แม่เหล็ก รีเลย์ ระบบความปลอดภัย
- 030113304 ออกแบบเครื่องกลสำหรับงานผลิต 2(1-2-3)**
(Mechanical Design for Manufacturing)
 วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
 การออกแบบ กำหนดขนาด การระบุพิถีพิถันความเผื่อด้านรูปทรงและรูปร่าง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบสั่งงานการผลิตชิ้นส่วนและสร้างเครื่องจักรกล การจำลอง การเคลื่อนไหว
- 030113305 เขียนแบบเครื่องกลสำหรับงานซ่อมบำรุง 2(1-2-3)**
(Mechanical Drawing for Maintenance)
 วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
 การสังเกตภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น การกำหนดตารางรายการ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบงานเพื่อการจัดทำคู่มือซ่อมบำรุงกลไกและเครื่องจักรกล

- 030113306 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและงานวิศวกรรม (Computer-aided Design and Computer-aided Engineering) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบ CAD เพื่อช่วยในการออกแบบชิ้นงาน ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล การประกอบชิ้นส่วน การจำลองการเคลื่อนไหว เพื่อการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม CAE ทางด้านสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ของชิ้นงานเบื้องต้น
- 030113307 การผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Production of Mechanical Prototype Product) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม
 ระบบการผลิตต้นแบบ การเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้ การสร้างภาพ 3 มิติ การส่งถ่ายข้อมูลในระบบ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้คอมพิวเตอร์และการสร้างต้นแบบบนเครื่องซีเอ็นซี
- 030113308 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Computer-aided Engineering) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030113304 ออกแบบเครื่องกลสำหรับงานผลิต
 การใช้ทฤษฎีคณิตศาสตร์ เมตริกซ์ เพื่อแก้ปัญหาการคำนวณ ความแข็งแรง ความเค้น ความเครียด ระยะโก่ง ของชิ้นส่วนของแข็ง โลหะแผ่น การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ ทางด้านกลศาสตร์ ความร้อน ของไหลขั้นต้น
- 030113309 การวิเคราะห์ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล (Analysis of Mechanical Prototype Products) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030113300 เขียนแบบเครื่องกล
 การใช้โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงเส้น เชิงกล การแก้ปัญหาค่าเฉพาะตำแหน่งวิกฤตและการเปรียบเทียบแนวทางการแก้ไข
- 030113310 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับโครงสร้างและความแข็งแรง (Introduction to Computation Structure and Strength) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : 030113305 เขียนแบบเครื่องกลสำหรับงานซ่อมบำรุง
 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับโครงสร้างและหลักการการประยุกต์ โปรแกรมเบื้องต้นกับตัวอย่างโครงสร้างอัลกอริทึม วิธีเชิงเส้นแบบหลายชั้น เทคนิคในการหาคำตอบของปัญหาค่าเฉพาะจริง เทคนิคการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ความแข็งแรง

- 030143362 **การควบคุมอัตโนมัติ** 3(2-2-5)
(Automatic Control)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สมบัติของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบและระบบควบคุม การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุม ภาษาที่ใช้ในควบคุมการใช้โปรแกรม เทคนิคการเขียนโปรแกรมและการตรวจสอบโปรแกรม วงจรควบคุมแบบอันดับ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- 030223128 **เทอร์โมฟลูอิดส์** 3(3-0-6)
(Thermofluids)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1
 เทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น หลักการและนิยามพื้นฐาน สมบัติและสถานะสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน กฎข้อที่ 1 และ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบคงมวลและระบบคงปริมาตร กลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น คุณสมบัติของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน สมดุลของสถิติของของไหล สมการเบอร์นูลลี สนามการไหล การไหลแบบทรงตัวและไม่อัดตัว การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำ การพาและการแผ่รังสีความร้อน
- 030223177 **วิศวกรรมความร้อน** 3(3-0-6)
(Thermal Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : 030223128 เทอร์โมฟลูอิดส์
 หลักการของการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อน แพกเตอร์ของรูปทรง อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มการถ่ายเทความร้อน
- 040113001 **เคมีสำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)
(Chemistry for Engineers)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า
- 040113002 **ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร** 1(0-3-1)
(Chemistry Laboratory for Engineers)
 วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนร่วมกัน
 ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร

- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
- 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์
- 040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง คลื่นกระแทก บีตส์ ความเข้มและระดับความเข้ม เสียง ปราภฏการณ์ดอปเพลอร์ โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบโรสโคป สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและ กลจักรทวนคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล
- 040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)** **3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1
 คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบนทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ กฎของคูลอมป์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ กฎของบิโอต์-สวาร์ท กฎของแอมแปร์ แรงคลื่นไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็กวงจรระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงแบบคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ความทวิภาค อะตอมหลายอิเล็กตรอน ทฤษฎีแถบพลังงาน โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์

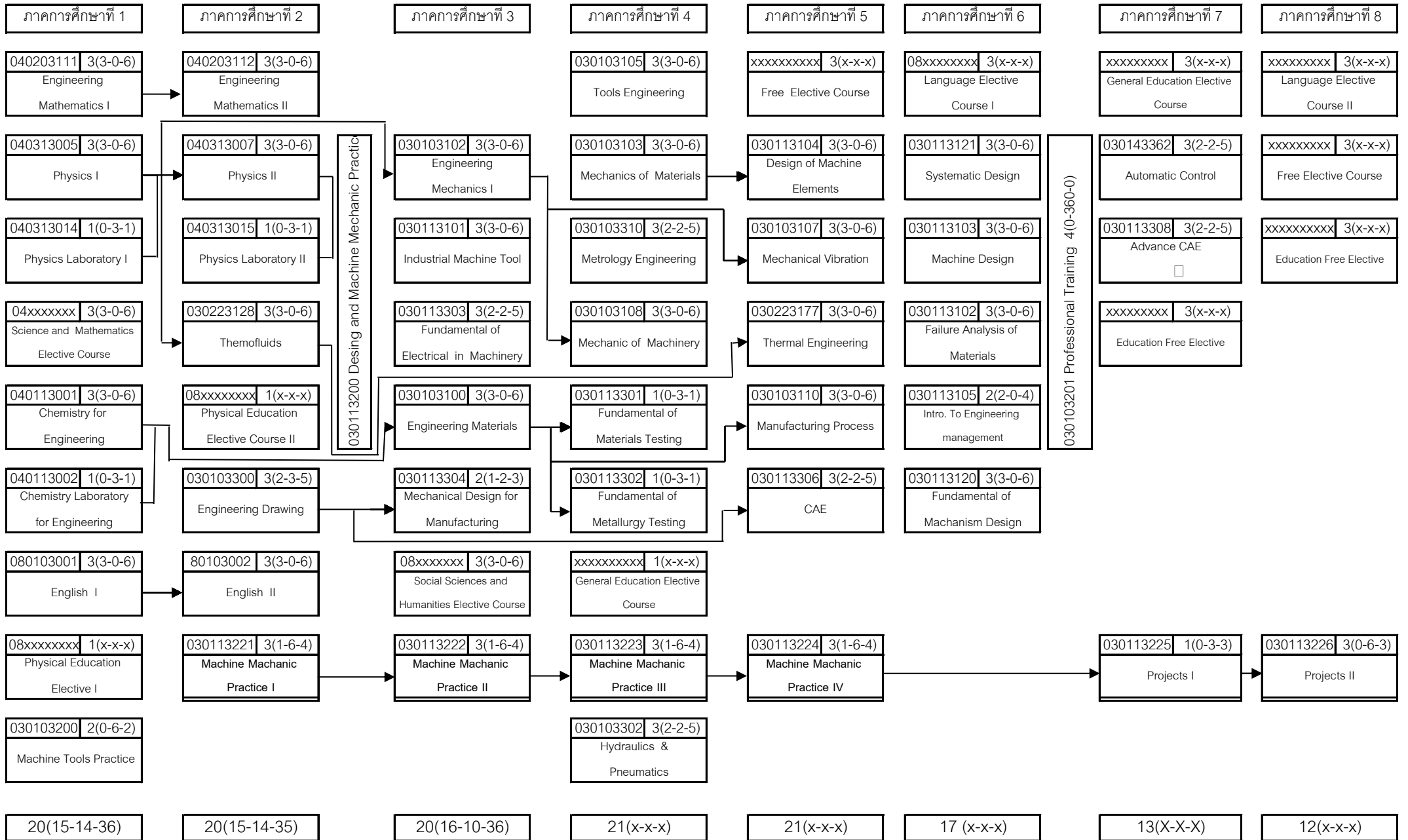
040313014	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I) วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II) วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความหมายของการใช้สถิติกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II) วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้าง ซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I) วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น	3(3-0-6)

- 080103017 **การสนทนาภาษาอังกฤษ 2** 3(3-0-6)
(English Conversation II)
วิชาบังคับก่อน : 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1
ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์แบบเตรียมตัวและไม่เตรียมตัว เช่น การสมัครงาน การทำงาน และเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ
- 080103018 **ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6)
(English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ บันทึกต่าง ๆ การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การอธิบายตำแหน่งหน้าที่การงาน และสินค้าของบริษัท การเขียนการนำเสนอและการประเมินผลโครงการ
- 080203906 **เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต** 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เศรษฐศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนมีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 080203907 **ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Business and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความคิดพื้นฐานด้านการบริหารธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อมรูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ กรณีสึกษา และปัญหาเฉพาะด้านทางธุรกิจ
- 080303102 **จิตวิทยาสังคม** 3(3-0-6)
(Social Psychology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมมนุษย์เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์ในสังคม การอบรมขัดเกลาทางสังคม การสื่อสารระหว่างบุคคล เจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ การรับรู้ทางสังคม แรงจูงใจทางสังคม พฤติกรรมเอื้อเฟื้อ การคล้อยตาม การแข่งขัน การก้าวร้าว ความขัดแย้ง กระบวนการกลุ่มและความเป็นผู้นำ
- 080303104 **จิตวิทยาเพื่อการทำงาน** 3(3-0-6)
(Psychology for Work)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
จิตวิทยา การนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาความขัดแย้งในการทำงาน การสร้างทีมงาน พฤติกรรมกลุ่ม การมอบหมายงาน การสอนงานและการสื่อสารในที่ทำงาน

- 080303401 **คาราโอเกะ** 1(0-2-1)
(Karaoke)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
คาราโอเกะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น VDO Karaoke คอมพิวเตอร์ คาราโอเกะ ฯลฯ การติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ การเลือกเพลง การจัดทำรายการเพลง จังหวะเพลง การร้องเพลงประกอบ VDO Karaoke การร้องเพลงเดี่ยว – เพลงคู่
- 080303501 **บาสเกตบอล** 1(0-2-1)
(Basketball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่าง ๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์และทัศนคติที่ดี
- 080303502 **วอลเลย์บอล** 1(0-2-1)
(Volleyball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติกีฬาวอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และเทคนิคการเล่น กฎ กติกา และสัญญาณ การตัดสิน เตรียมอุปกรณ์ และการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี
- 080303503 **แบดมินตัน** 1(0-2-1)
(Badminton)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 **ลีลาศ** 1(0-2-1)
(Dancing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ
- 080303505 **เทเบิลเทนนิส** 1(0-2-1)
(Table Tennis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่างๆ เกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม สามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้ และเป็นผู้เล่นผู้ชมที่ดี

080303506	เทควันโด (Taekwondo) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติและพัฒนาการของการต่อสู้ป้องกันตัวในรูปแบบของวิชาเทควันโด ฝึกการต่อสู้ป้องกันตัว ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานสายสีขาวจนถึงขั้นขึ้นสายสีเหลืองชั้น 1 รวมทั้ง กฎ กติกา มารยาท และบทบัญญัติของวิชาเทควันโดไปใช้ในการป้องกันตัวในชีวิตประจำวันได้	1(0-2-1)
080303507	ฟุตบอล (Football) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติและพัฒนาการของการกีฬาฟุตบอล พื้นฐานและเทคนิคของกีฬาฟุตบอล เข้าใจกฎ กติกา มารยาทที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้	1(0-2-1)
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ประวัติและพัฒนาการของการกีฬาตะกร้อ ฝึกทักษะและเทคนิคเบื้องต้นของการเล่น เข้าใจกฎ กติกา และมารยาทของผู้เล่นและผู้ชมที่ดี สามารถนำความรู้ ทักษะ และเทคนิคไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้	1(0-2-1)
080303509	เปตอง (Pétanque) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนนการจัดแข่งขัน กีฬาเปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน	1(0-2-1)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยใช้แนวคิดและหลักธรรมทางศาสนา หลักเกณฑ์และการตัดสินใจคุณค่าทางจริยธรรม การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การบริหารเวลา การเรียนรู้บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลต่อครอบครัวและสังคม กระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ การประเมิน บุคลิกภาพของตนเองและปรับปรุงให้เหมาะสม การเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี สุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การพูด การฟัง การแสดงออกที่เหมาะสมและการปฏิบัติตนตามมารยาทสังคม	3(3-0-6)

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล (แขนงวิชาสร้างเครื่องจักรกล)



แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล (แขนงวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องกล)

