

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)	
และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต			
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Creative Problem Solving and Critical Thinking Skills)		3(3-0-6)	
และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
- กลุ่มสาระวิชาภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)	
03600013 เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น (Essential Computer Tools and Skills)		1(0-3-2)	
03754xxx ภาษาอังกฤษ (English)		9(- -)	
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)		2(2-0-4)	
และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		3	หน่วยกิต
03600012 เทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology)		3(3-0-6)	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า** **113 หน่วยกิต**

2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน **30 หน่วยกิต**

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ **21 หน่วยกิต**

01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม **9 หน่วยกิต**

03602211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)

2.2) วิชาเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า	83 หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			74 หน่วยกิต
03601201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)		3(3-0-6)
03601202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Laboratory)		1(0-3-2)
03602311	กระบวนการผลิต I (Manufacturing Process I)		3(3-0-6)
03604211	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)		3(2-3-6)
03604221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)		3(3-0-6)
03604222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)		3(3-0-6)
03604241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)		3(3-0-6)
03604242	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)		3(3-0-6)
03604261	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)		3(3-0-6)
03604271	วิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น (Introduction to Numerical Methods)		3(2-3-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)		1(0-3-2)
03604301	การออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)		4(3-3-8)
03604321	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)		3(3-0-6)
03604322	การสั่นเชิงกล (Mechanical Vibration)		3(3-0-6)
03604323	การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements)		3(3-0-6)
03604331	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)		3(3-0-6)
03604332	กลศาสตร์ยานยนต์ (Mechanics of Vehicles)		3(3-0-6)

03604341	อุณหพลศาสตร์ II (Thermodynamics II)	3(3-0-6)
03604351	การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
03604352	การทำความเย็น I (Refrigeration I)	3(3-0-6)
03604361	การออกแบบเครื่องจักรกล I (Machine Design I)	3(3-0-6)
03604371	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
03604381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
03604382	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II (Mechanical Engineering Laboratory II)	1(0-3-2)
03604441	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
03604442	วิศวกรรมโรงผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
03604451	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
03604461	การออกแบบเครื่องจักรกล II (Machine Design II)	3(2-3-6)
03604497	สัมมนา (Seminar)	1

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

กรณีนี้สัเลือกไปฝึกงานให้ลงวิชาการเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ และวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ โดยเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม แต่ถ้าสัเลือกไปสหกิจศึกษา ให้ลงวิชาสหกิจศึกษาและเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมยานพาหนะ

03604333	การออกแบบระบบยานยนต์ (Vehicle System Design)	3(2-3-6)
03604334	ความปลอดภัยของยานยนต์ (Safety for Motor Vehicle)	3(3-0-6)
03604432	เพาเวอร์เทรนส์ยานยนต์ (Automotive Powertrains)	3(3-0-6)
03604433	แชสซียานยนต์ (Automotive Chassis)	3(3-0-6)
03604435	การจัดการเครื่องจักรกล (Machinery Management)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

03604444	พลังงานรังสีอาทิตย์ (Solar Energy)	3(3-0-6)
03604445	กังหันก๊าซ (Gas Turbines)	3(3-0-6)
03604453	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ (Computational Fluid Dynamics)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบท่อและความปลอดภัย

03604462	หลักความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Principles of Fire Safety)	3(3-0-6)
03604463	การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้น้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Design of Water-Based Fire Protection Systems)	3(3-0-6)
03604465	การออกแบบระบบท่อ (Plumbing System Design)	3(3-0-6)
03604466	การออกแบบระบบควบคุมควันไฟ (Design of Smoke Control Systems)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาอื่น ๆ

03600490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
03604495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ (Mechanical and Design Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
03604496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ (Selected Topics in Mechanical and Design Engineering)	3(3-0-6)
03604498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
03604499	โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ (Mechanical and Design Engineering Project)	2(0-6-3)

(3) หมวดวิชาเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

(4) การฝึกงาน

ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)

ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1 – 2 (03) หมายถึงวิทยาเขตศรีราชา
- เลขลำดับที่ 3 – 5 (604) หมายถึงสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ
- เลขลำดับที่ 6 หมายถึงระดับหรือชั้นปี
- เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้
 - 0 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไปสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา
 - 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเขียนแบบวิศวกรรม
 - 2 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์วิศวกรรม
 - 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมยานยนต์
 - 4 หมายถึง กลุ่มวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อม
 - 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการถ่ายโอนความร้อนและการปรับอากาศ
 - 6 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบท่อและความปลอดภัย
 - 7 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุม
 - 8 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ
 - 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษและโครงการวิศวกรรม
- เลขลำดับที่ 8 หมายถึงลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม