

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

1. รหัส ประเภทและชื่อหลักสูตร

ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชาของหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

(ชื่อย่อ) : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

(ชื่อย่อ) : B.Eng. (Mechanical Engineering)

2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

หมวดรายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของกระทรวงศึกษาธิการ (หน่วยกิต)	ระเบียบคณะกรรมการ สภาวิศวกร พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	หลักสูตรที่เสนอ (หน่วยกิต)	
			โปรแกรม ปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่ระบุ	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84	102	109	106
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน				
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		18	18	18
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรม		84	30	30
2.2 วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า			60	60
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับ ทางวิศวกรรม			48	48
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือก ทางวิศวกรรม			6	3
2.2.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริม ประสบการณ์วิชาชีพ			6	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	ไม่ระบุ	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 102	144	144

1) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** นิสิตระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา ลงทะเบียน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน 30 หน่วยกิต

2) **หมวดวิชาเฉพาะ** สำหรับนิสิตระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนรายวิชาตามที่กำหนดไว้ได้

2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต

0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 30 หน่วยกิต

0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)
0300 101 ⁴	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)

0300 110 ²	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
0300 120 ¹	การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	3(2-2-5)
0300 140 ¹	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics: Statics	3(3-0-6)
0303 282 ³	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
0303 283	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Mathematics for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
0303 381 ⁴	กลศาสตร์ของแข็ง Solids Mechanics	3(3-0-6)
0303 382 ³	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
0303 383 ¹	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Manufacturing Process for Mechanical Engineering	3(2-3-4)
0303 384 ⁵	สุขภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม Health, Safety and Environment	2(2-2-4)

หมายเหตุ 1 คือ กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

2 คือ กลุ่มความรู้ด้านความรู้ทาง ดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

3 คือ กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics

4 คือ กลุ่มความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

5 คือ กลุ่มความรู้ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

2.2) วิชาเฉพาะด้าน

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 48 หน่วยกิต

0300 150	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
0303 281 ³	กลศาสตร์วิศวกรรม: พลศาสตร์ Engineering Mechanics: Dynamics	3(3-0-6)
0303 284	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร Numerical Methods for Engineers	3(3-0-6)
0303 291	วิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น Introduction to Mechanical Engineering	2(1-2-3)
0303 301 ⁴	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
0303 302 ¹	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design	3(3-0-6)
0303 303 ¹	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(3-0-6)
0303 308 ³	การสั่นสะเทือนเชิงกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
0303 311 ⁴	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design	3(2-2-5)
0303 321 ²	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
0303 324 ²	การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
0303 391	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	1(0-3-0)
0303 392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2	1(0-3-0)
0303 421 ²	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)

0303 441 ²	การออกแบบระบบทางความร้อน Thermal System Design	3(3-0-6)
0303 461 ³	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)
0303 497	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Seminar	1(0-3-0)
0307 308	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
0307 309	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)

หมายเหตุ 1 คือ กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers

2 คือ กลุ่มความรู้ด้านความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal Systems Design

3 คือ กลุ่มความรู้ด้านระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of), Robotics, Vibration

4 คือ กลุ่มความรู้ด้านระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม จากรายวิชา ต่อไปนี้

สำหรับโปรแกรมปกติ ให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา ให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

0300 180	การเป็นผู้ประกอบการทางวิศวกรรม Engineering Entrepreneurship	3 (3-0-6)
0300 190	ข้อมูลมหัตถ์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร Introduction to Big Data for Engineers	3(3-0-6)
0300 210	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น Introduction to Railway System Engineering	3(3-0-6)
0303 304	วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวอัจฉริยะ Smart Postharvest Engineering	3(3-0-6)

0303 305	การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบเชิงกล Finite Element Analysis in Mechanical Design	3(2-1-6)
0303 306	การออกแบบกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเกษตรและการขนย้ายวัสดุ Agro-industry process and material handling design	3(3-0-6)
0303 307	เครื่องมือวัดและระบบ IoT ทางการเกษตร Agricultural Instrumentation and IOT	3(3-0-6)
0303 309	เครื่องมือวัดและระบบ IoT ทางการเกษตร Agricultural Instrumentation and IOT	3(3-0-6)
0303 323	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engine	3(3-0-6)
0303 341	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
0303 342	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics 2	3(3-0-6)
0303 404	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม Industrial Piping System Design	3(3-0-6)
0303 406	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Engineering	3(3-0-6)
0303 407	เทคโนโลยีการเก็บรักษาผลผลิตเกษตร Agricultural Products Storage Technology	3(3-0-6)
0303 423	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)
0303 324	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
0303 427	ท่อความร้อน Heat Pipe	3(3-0-6)
0303 441	การออกแบบระบบทางความร้อน Thermal System Design	3(3-0-6)
0303 443	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Engineering	3(3-0-6)
0303 444	ทรัพยากรพลังงานทางเลือก Alternative Energy Resources	3(3-0-6)

0303 445	เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ Bio-fuel Production Technologies	3(3-0-6)
0303 446	เทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซล Biodiesel Production Technology	3(3-0-6)
0303 462	ระบบนิวเมตริก/ไฮดรอลิกและการควบคุม Pneumatic / Hydraulic Devices System and Control	3(3-0-6)
0303 481	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(3-0-6)
0306 406	เทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ Automation Technology	3(3-0-6)

2.2.3) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ จากรายวิชา ต่อไปนี้
สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต
สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 9 หน่วยกิต

โปรแกรมปกติ

0303 399*	การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Training	3(240 ชั่วโมง)
หมายเหตุ*	นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนได้ นิสิตระบบปกติต้องฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U	
0303 498	โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project 1	1(0-3-0)
0303 499	โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project 2	2(0-6-0)

โปรแกรมสหกิจศึกษา

0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	3(2-2-5)
หมายเหตุ	ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U	
0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education	3(0-40-0)
หมายเหตุ	ผลการเรียนเป็นเกรด	