

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

ชื่อสถาบันศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรนานาชาติ)
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering
(International Program)

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)
ชื่อย่อ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

| | | | |
|-------------------------------------|-------------|-----|----------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | 10 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาภาษา | | 12 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 3 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 3 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาพลศึกษา | | 2 | หน่วยกิต |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 114 | หน่วยกิต |
| - วิชาแกน | | 27 | หน่วยกิต |

| | | |
|---|---|---------------------|
| - วิชาเฉพาะบังคับ | | 66 หน่วยกิต |
| - วิชาเฉพาะเลือก | ไม่น้อยกว่า | 21 หน่วยกิต |
| (3) หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| ● รายวิชา | | |
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | 10 หน่วยกิต |
| 01200101 | การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking) | 1(1-0-2) |
| 01204111 | คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming) | 3(2-3-6) |
| และเลือกเรียนอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | |
| - กลุ่มวิชาภาษา | | 12 หน่วยกิต |
| 01999021 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) | 3(3-0-6) |
| และให้เลือกเรียนภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่งไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต | | |
| - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | 3 หน่วยกิต |
| เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | 3 หน่วยกิต |
| เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | | |
| - กลุ่มวิชาพลศึกษา | | 2 หน่วยกิต |
| 01175xxx | กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities) | 1,1(0-2-1) |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 114 หน่วยกิต |
| - วิชาแกน | | 27 หน่วยกิต |
| 01208111 | การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | 3(2-3-6) |
| 01213211 | วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers) | 3(3-0-6) |
| 01403114 | ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry) | 1(0-3-2) |
| 01403117 | หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental 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) |
| - วิชาเฉพาะบังคับ | | 66 หน่วยกิต |
| 01205201 | วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering) | 3(3-0-6) |
| 01205202 | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I) | 1(0-3-2) |
| 01206311 | กระบวนการผลิต I (Manufacturing Process I) | 3(3-0-6) |
| 01208211 | การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง (Engineering Design and Modeling) | 3(2-3-6) |
| 01208221 | กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I) | 3(3-0-6) |
| 01208222 | กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II) | 3(3-0-6) |
| 01208241 | อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I) | 3(3-0-6) |
| 01208242 | กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) | 3(3-0-6) |
| 01208261 | กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids) | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| 01208271 | วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Methods for Mechanical Engineering) | 3(2-3-6) |
| 01208281 | การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice) | 1(0-3-2) |
| 01208321 | กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) | 3(3-0-6) |
| 01208322 | การสั่นเชิงกล (Mechanical Vibrations) | 3(3-0-6) |
| 01208331 | เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines) | 3(3-0-6) |
| 01208332 | เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology) | 3(3-0-6) |
| 01208341 | อุณหพลศาสตร์ II (Thermodynamics II) | 3(3-0-6) |
| 01208342 | วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง (Power Plant Engineering) | 3(3-0-6) |
| 01208351 | การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer) | 3(3-0-6) |
| 01208352 | การทำความเย็น I (Refrigeration I) | 3(3-0-6) |
| 01208361 | การออกแบบเครื่องจักรกล I (Machine Design I) | 3(3-0-6) |
| 01208371 | การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control) | 3(3-0-6) |
| 01208381 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I) | 1(0-3-2) |
| 01208399 | การฝึกงาน (Internship) | 1 |
| 01208481 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II (Mechanical Engineering Laboratory II) | 1(0-3-2) |
| 01208495 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project Preparation) | 1(0-3-2) |
| 01208497 | สัมมนา (Seminar) | 1 |

01208499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2(0-6-3)
(Mechanical Engineering Project)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยเลือกรายวิชาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

01208490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)

01208496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1-3
(Selected Topics in Mechanical Engineering)

01208498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมยานยนต์

01208418 วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Finite Element Methods)

01208422 การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Measurements)

01208431 การออกแบบยานยนต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)
(Computer-aided Automotive Design)

01208432 พลศาสตร์ของยานยนต์ 3(3-0-6)
(Automotive Vehicle Dynamics)

01208433 พลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ 3(3-0-6)
(Alternative Energy for Vehicles)

01208434 การควบคุมมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ 3(3-0-6)
(Control of Air Pollution from Automobile)

01208435 เครื่องจักรกลก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Machinery)

01208436 การเผาไหม้ 3(3-0-6)
(Combustion)

01208437 การหล่อลื่น 3(3-0-6)
(Lubrication)

01208438 การจัดการด้านเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Equipment Management)

01208439 เทคโนโลยีการผลิตยานยนต์
(Automotive Manufacturing Technology) 3(1-4-4)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมปรับอากาศ

01208419 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น
(Introduction to Computational Fluid Dynamics) 3(3-0-6)

01208451 การปรับอากาศ
(Air Conditioning) 3(3-0-6)

01208452 การทำความเย็น II
(Refrigeration II) 3(3-0-6)

01208453 การทำความเย็นและการปรับอากาศภาคปฏิบัติ
(Practice in Refrigeration and Air Conditioning) 3(2-3-6)

01208454 อุปกรณ์ควบคุมในระบบปรับอากาศ
(Control Elements in Air Conditioning Systems) 3(3-0-6)

01208455 การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร
(Plumbing System Design) 3(3-0-6)

01208456 ระบบปรับสภาวะอากาศในเชิงใช้ประโยชน์สูงสุด
(Optimization in Air Conditioning System) 3(3-0-6)

01208457 การระบายอากาศในอุตสาหกรรม
(Industrial Ventilation) 3(3-0-6)

01208458 ห้องสะอาด
(Clean Room) 3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน

01206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร
(Applied Probability and Statistics for Engineers) 3(3-0-6)

01206351 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
(Engineering Economy) 3(3-0-6)

01208442 การจัดการและเศรษฐศาสตร์ของพลังงาน
(Energy Management and Economics) 3(2-3-6)

01208443 วิศวกรรมก๊าซ
(Gas Engineering) 3(3-0-6)

01208444 วิศวกรรมรังสีอาทิตย์เบื้องต้น
(Introduction to Solar Engineering) 3(3-0-6)

01208445 เครื่องยนต์กังหันก๊าซ
(Gas Turbine) 3(3-0-6)

| | | |
|--|--|----------|
| 01208446 | การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design) | 3(3-0-6) |
| 01208447 | พลศาสตร์ของก๊าซ (Gas Dynamics) | 3(3-0-6) |
| 01208448 | พลังงานทดแทนเบื้องต้น (Introduction to Renewable Energy) | 3(3-0-6) |
| 01208449 | การตรวจสอบพลังงาน (Energy Audits) | 3(2-3-6) |
| <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการออกแบบและการผลิต</u> | | |
| 01208411 | แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล I (CAD/CAM for Mechanical Engineering I) | 3(3-0-6) |
| 01208412 | แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล II (CAD/CAM for Mechanical Engineering II) | 3(3-0-6) |
| 01208413 | แคด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล III (CAD/CAM for Mechanical Engineering III) | 3(3-0-6) |
| 01208414 | การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ จากโลหะ (Design and Manufacturing Processes for Metal Products) | 3(3-0-6) |
| 01208415 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) | 3(3-0-6) |
| 01208416 | การออกแบบและกระบวนการผลิตสำหรับ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ (Design and Manufacturing Processes for Polymer Products) | 3(3-0-6) |
| 01208417 | การออกแบบแบบหล่อสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง (Mould Design for Rubber Products) | 3(3-0-6) |
| 01208418 | วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods) | 3(3-0-6) |
| 01208419 | พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics) | 3(3-0-6) |
| 01208422 | การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements) | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| 01208423 | วัสดุประกอบทางวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering Composite Materials) | 3(3-0-6) |
| 01208441 | เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery) | 3(3-0-6) |
| 01208461 | การออกแบบเครื่องจักรกล II (Machine Design II) | 3(2-3-6) |
| 01208468 | กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล (Mechanical Design Processes) | 3(3-0-6) |
| 01208469 | การเป็นเจ้าของธุรกิจสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Entrepreneurship for Mechanical Engineering) | 3(3-0-6) |

กลุ่มวิชาวิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย

| | | |
|----------|---|----------|
| 01208451 | การปรับอากาศ (Air Conditioning) | 3(3-0-6) |
| 01208455 | การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร (Plumbing System Design) | 3(3-0-6) |
| 01208457 | การระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation) | 3(3-0-6) |
| 01208462 | หลักการป้องกันอัคคีภัย (Principles of Fire Protection) | 3(3-0-6) |
| 01208463 | กฎหมายควบคุมอาคารและมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (Building Codes and Fire Codes) | 3(3-0-6) |
| 01208464 | ทฤษฎีและการออกแบบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Theory and Design of Automatic Fire Suppression Systems) | 3(3-0-6) |
| 01208465 | ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบควบคุมควันไฟ (Fire Alarm and Smoke Control Systems) | 3(3-0-6) |
| 01208466 | การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยในเชิงวิศวกรรมการ ป้องกันอัคคีภัย (Risk Analysis in Fire Protection Engineering) | 3(3-0-6) |
| 01208467 | ปรากฏการณ์อัคคีภัยเบื้องต้น (Introduction to Fire Phenomena) | 3(3-0-6) |

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบพลศาสตร์

| | | |
|----------|---|----------|
| 01208421 | วิศวกรรมชีวกลศาสตร์ (Biomechanics Engineering) | 3(3-0-6) |
|----------|---|----------|

| | | |
|----------|--|----------|
| 01208422 | การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements) | 3(3-0-6) |
| 01208471 | การออกแบบการควบคุมระบบเชิงกล (Design of Mechanical System Control) | 3(3-0-6) |
| 01208472 | เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม (CNC Machine and Programming) | 3(3-0-6) |
| 01208473 | การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ในวิศวกรรมเครื่องกล (Electronic Application in Mechanical Engineering) | 3(3-0-6) |
| 01208474 | กำลังของของไหล (Fluid Power) | 3(3-0-6) |
| 01208475 | การจำลองพลวัตของระบบ (System Dynamics Simulation) | 3(3-0-6) |
| 01208476 | ระบบการควบคุมแผนใหม่ (Modern Control Systems) | 3(3-0-6) |
| 01208477 | หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น (Introduction to Industrial Robots) | 3(3-0-6) |
| 01208478 | การตรวจสอบและวิเคราะห์การสั่น (Vibration Monitoring and Analysis) | 3(3-0-6) |

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

| | | |
|---|------------------|--|
| ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | | สาขาวิชา |
| วิศวกรรมเครื่องกล (นานาชาติ) ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้ | | |
| เลขลำดับที่ 1-2 (01) | หมายถึง | วิทยาเขตบางเขน |
| เลขลำดับที่ 3-5 (208) | หมายถึง | สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| เลขลำดับที่ 6 | หมายถึง | ระดับหรือชั้นปี |
| เลขลำดับที่ 7 | มีความหมายดังนี้ | |
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาทั่วไปสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับเขียนแบบวิศวกรรม และวิศวกรรมการออกแบบและการผลิต |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม และวิศวกรรมระบบพลศาสตร์ |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมยานยนต์ |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับเทอร์โม-ของไหล |

- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน และวิศวกรรม
ปรับอากาศ
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการออกแบบและการผลิต และ
วิศวกรรมการป้องกันอัคคีภัย
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมระบบพลศาสตร์
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับปฏิบัติการ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกงาน สหกิจศึกษา วิชาเฉพาะทาง สัมมนา
ปัญหาพิเศษ และโครงการ

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จ

- 1) วิศวกรเครื่องกลประจำโรงงาน
- 2) วิศวกรด้านงานการออกแบบและการผลิต
- 3) วิศวกรด้านงานระบบในอาคาร
- 4) วิศวกรฝ่ายขาย
- 5) นักวิชาการหรือนักวิจัย
- 6) ประกอบอาชีพอิสระ
- 7) ทำงานบริษัทต่างชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร หรือทำงานในต่างประเทศ

**ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| ลำดับที่ | ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทาง วิชาการ | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา |
|----------|--|-----------------------|---|---|
| 1 | นายเกรียงไกร อัครมาศบันลือ 00000000000000 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. (Civil Engineering) M.S. (Mechanical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) | The University of Colorado at Boulder, Colorado, USA., 2543 The George Washington University, USA., 2539 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 |

| | | | | |
|---|---|--------------------|---|--|
| 2 | นายจิระชัย มิ่งบรรเจ็ดสุข 00000000000000 | อาจารย์ | Ph.D. (Polymer Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) | Loughborough University, UK., 2548 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 |
| 3 | นายชัยยากร จันทร์สุวรรณ 00000000000000 | อาจารย์ | Ph.D. (Mechanical Engineering) M.S. (Mechanical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) | Rensselaer Polytechnic Institute, USA., 2546 Rensselaer Polytechnic Institute, USA., 2542 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 |
| 4 | นายประพจน์ ชุนทอง 00000000000000 | อาจารย์ | Ph.D. (Civil Engineering) M.S. (Engineering Mechanics) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) | Clemson University, USA., 2548 Clemson University, USA., 2542 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 |
| 5 | นายวิชัย ศิวะโกศิษฐ 00000000000000 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. (Mechanical and Aeronautical Engineering) M.S. (Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) | University of California, Davis, USA., 2544 University of California, Davis, USA., 2541 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 |