

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา

รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program (Mechanical Engineering)
In Mechanical Engineering and Production System

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 149 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	113	หน่วยกิต
- วิชาแกน		27	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		77	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)		
ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา			

● รายวิชาในหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

03600011	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	3(2-3-6)
03600012	เทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology)	3(3-0-6)
03600013	คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และการประยุกต์ (Computer Software and Applications)	1(0-3-2)

และเลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชา
 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)	3(3-0-6)
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)	3(3-0-6)
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)	3(3-0-6)
03600014	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Creative Problem Solving and Critical Thinking Skills)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
01355XXX	ภาษาอังกฤษ (English)	9(- -)

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3(3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชา
 มนุษยศาสตร์

01999031	มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations)	3(3-0-6)
01999032	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
เลือกเรียน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาพลศึกษา		
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	113 หน่วยกิต
- วิชาแกน	27	หน่วยกิต
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)
03602211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)		3(3-0-6)
03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
- วิชาเฉพาะบังคับ	77	หน่วยกิต
03601201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)		3(3-0-6)
03601202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)		1(0-3-2)
03602221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)		3(3-0-6)
03602251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)		3(3-0-6)
03602311 กระบวนการผลิต I (Manufacturing Process I)		3(3-0-6)
03602321 การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I (Operations Research for Engineers I)		3(3-0-6)

03602322	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
03602341	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)
03602342	การวางแผนและการควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
03602362	ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automatic Production System)	4(3-3-8)
03602401	วิศวกรรมระบบการผลิต (Manufacturing System Engineering)	3(3-0-6)
03604201	หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
03604202	อุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ (Thermodynamics and Applications)	4(4-0-8)
03604242	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
03604261	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
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 Vibrations)	3(3-0-6)
03604331	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)
03604351	การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
03604352	การทำความเย็น I (Refrigeration 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)

03604442	วิศวกรรมโรงผลิตกำลัง (Power Plant Engineering)	3(3-0-6)
03605399*	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต (Mechanical Engineering and Production System Project Preparation)	1(0-3-2)
03605497*	สัมมนา (Seminar)	1
03605499*	โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต (Mechanical Engineering and Production System Project)	2(0-6-3)
- วิชาเฉพาะเลือก		ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
03600490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
03602212	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Design)	3(2-3-6)
03602412	มลพิษทางอุตสาหกรรม (Industrial Pollution)	3(3-0-6)
03602414	การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ (Design for Manufacturing and Assembly)	3(3-0-6)
03602415	การบรรจุทางอุตสาหกรรม (Industrial Packaging)	3(3-0-6)
03602416	การออกแบบและผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Design and Manufacturing)	3(2-3-6)
03602423	การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร (Experimental Design for Engineers)	3(3-0-6)
03602432	การออกแบบระบบสารสนเทศทางอุตสาหกรรม (Design of Industrial Information System)	3(3-0-6)
03602445	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
03602472	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
03604211	หลักการออกแบบวิศวกรรม (Principles of Engineering Design)	3(2-3-6)
03604271	วิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น (Introduction to Numerical Methods)	3(2-3-6)
03604323	การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurements)	3(3-0-6)
03604435	การจัดการเครื่องจักรกล (Machinery Management)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

03604441	เครื่องจักรกลของไหล (Fluid Machinery)	3(3-0-6)
03605411*	กระบวนการการขึ้นรูป (Forming Processes)	3(3-0-6)
03605412*	กระบวนการตัดปาดผิวโลหะ (Metal Removal Processes)	3(3-0-6)
03605413*	เทคโนโลยีงานเชื่อม (Welding Technology)	3(3-0-6)
03605414*	เทคโนโลยีแม่พิมพ์ (Die Technology)	3(3-0-6)
03605496*	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต (Selected Topics in Mechanical Engineering and Production System)	1-3
03605498*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

- (3) หมวดวิชาเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
- (4) การฝึกงาน **ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)**
ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

รหัสตัวที่ 1 – 2 (03) หมายถึง วิทยาเขตศรีราชา

รหัสตัวที่ 3 – 5 (605) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต

รหัสตัวที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

รหัสตัวที่ 7 หมายถึง มีความหมายดังนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการผลิต

9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา เรื่องเฉพาะทาง ปัญหาพิเศษ และโครงการวิศวกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

* วิชาเปิดใหม่

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรซึ่งทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
2. นักวิจัยซึ่งทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
3. อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
1. นายชาญวิทย์ จันทราศรีไศล* 00000000000000	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) M.S. (Architectural Engineering) Ph.D. (Mechanical Engineering)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 University of Kansas, USA., 2543 Oklahoma State University, USA., 2550
2. นายฐิติกร พัฒนพิบูล* 00000000000000	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) M.Eng. (Design and Manufacturing Engineering) D.Eng. (Industrial and Manufacturing Engineering)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 Asian Institute of Technology, 2551 Asian Institute of Technology, 2555
3. นายสมภพ จรุงธรรมโชติ* 00000000000000	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) D.Eng. (Energy)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Asian Institute of Technology, 2551
4. นายพุดผิงค์ ขุนทรง* 00000000000000	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550
5. นายณัฐวีร์ ศรีสัตยกุล* 00000000000000	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

คำอธิบายรายวิชา

- 03605399* การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering and Production System Project Preparation)
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
Preparation of project proposal. Literature review and progress report.
- 03605411* กระบวนการขึ้นรูป 3(3-0-6)
(Forming Processes)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311
สภาพยืดหยุ่นของการเปลี่ยนรูปแบบพลาสติกของโลหะ กระบวนการขึ้นรูปโลหะก้อน
และโลหะแผ่น กระบวนการตีขึ้นรูป รีดขึ้นรูป ดึงขึ้นรูปและอัดฉีดขึ้นรูป กระบวนการขึ้นรูปโลหะ
ผง คุณสมบัติของพอลิเมอร์ เซรามิกและพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปพลาสติก เครื่องมือกล
สำหรับกระบวนการขึ้นรูปโลหะและกระบวนการการฉีดพลาสติก
Elasticity of plastic deformation of metal. Bulk and sheet metal forming
processes. Forging, rolling, drawing and extruding processes. Powder metallurgy
processes. Properties of polymers, ceramics and plastics. Plastics forming
processes. Machine tools in metal forming and plastic injection processes.
- 03605412* กระบวนการตัดปาดผิวโลหะ 3(3-0-6)
(Metal Removal Processes)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311
หลักมูลกระบวนการตัดปาดผิวโลหะ เครื่องมือตัดปาดผิวโลหะ หน้าที่ของส่วนประกอบ
เครื่องมือตัด การสึกหรอของเครื่องมือตัด การหล่อเย็นและการหล่อลื่นของเครื่องมือตัด
ลักษณะเฉพาะและชนิดของเศษตัด แรงตัดและสมบัติวัสดุของเครื่องมือตัด
Fundamentals of metal removal processes. Metal removal cutting tools.
Functions of cutting tools components. Corrosion of cutting tools. Cooling and
lubrication of cutting tools. characteristics and types of chips. Cutting forces and
material properties of cutting tools.
- 03605413* เทคโนโลยีงานเชื่อม 3(3-0-6)
(Welding Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311
หลักมูลกระบวนการต่อและตัดขึ้นงาน โลหะวิทยางานเชื่อม การเชื่อมเหล็กกล้าผสมและ
โลหะผสม ปัญหาในกระบวนการเชื่อม การเลือกวัสดุเชื่อมเพื่อกระบวนการเชื่อม การเปลี่ยนรูป
ในกระบวนการเชื่อม คุณภาพของแนวเชื่อมและการตรวจสอบ การประมาณราคาและการ
พิจารณาการออกแบบด้านการเชื่อม

* วิชาเปิดใหม่

Fundamentals of joining and cutting processes. Welding metallurgy. Welding of steel and metal alloys. Problems in welding processes. Electrode selection for welding processes. Shape deformation in welding processes. Weld quality and inspection. Cost estimation and design consideration in welding.

03605414* **เทคโนโลยีแม่พิมพ์ (Die Technology)** **3(3-0-6)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311

แนวคิดในการออกแบบและการผลิตแม่พิมพ์ การวางแผนกระบวนการการทำแม่พิมพ์ การประมาณราคาแม่พิมพ์ เครื่องมือตัดและเครื่องมือกลสำหรับการผลิตแม่พิมพ์ วัสดุแม่พิมพ์และกระบวนการบำบัดทางความร้อน การออกแบบแม่พิมพ์ตั้งขึ้นรูป แม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์เจาะ แม่พิมพ์ตัดขอบและแม่พิมพ์พับขอบ การตรวจสอบแม่พิมพ์ การทดสอบแม่พิมพ์ การบำรุงรักษาแม่พิมพ์

Concepts of die design and manufacturing. Die making process planning. Cost estimation of dies. Cutting tools and machine tools for dies manufacturing. Die materials and heat treatment process. Drawing, cutting, punching, perching, and edge bending dies design. Inspection, testing and maintenance of dies.

03605496* **เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต** **1-3**
(Selected Topics in Mechanical Engineering and Production System)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิตในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in mechanical engineering and production system at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

03605497* **สัมมนา (Seminar)** **1**

การบรรยายและอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิตในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion of current topics of interesting in mechanical engineering and production system at the bachelor's degree level.

03605498* **ปัญหาพิเศษ (Special Problems)** **1-3**

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิตชั้นปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in mechanical engineering and production system at the bachelor's degree level and compile into written reports.

03605499* **โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต** **2(0-6-3)**
(Mechanical Engineering and Production System Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03605399

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต

Interesting projects in various disciplines of mechanical engineering and production system.

* วิชาเปิดใหม่