

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่..... 5/2560

เมื่อวันที่..... 26 มิถุนายน 2560

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่..... 30 มิถุนายน 2560

มคอ. 2

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

วิทยาเขตศรีราชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา ภาควิชาวิศวกรรม  
อุตสาหการ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

2555021101959

ภาษาไทย:

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

ภาษาอังกฤษ:

Bachelor of Engineering Program in Industrial and Systems  
Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม:

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ)

ชื่อย่อ:

วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ)

ชื่อเต็ม:

Bachelor of Engineering (Industrial and Systems Engineering)

ชื่อย่อ:

B.Eng. (Industrial and Systems Engineering)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

##### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
- เริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้รับการพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 22/59 เมื่อวันที่ 22 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 96 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกร ทำงานเกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
- (2) นักวิจัย ทำงานเกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค. งบอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	200,000.00	400,000.00	600,000.00	800,000.00	800,000.00
ง. รายจ่ายอื่นๆ					
รายจ่ายอื่น	456,000.00	912,000.00	1,368,000.00	1,824,000.00	1,824,000.00
รวม	3,176,000.00	5,612,000.00	7,548,000.00	9,984,000.00	9,984,000.00
จำนวนนิสิต	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	39,700.00	35,075.00	31,450.00	31,200.00	31,200.00

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5/2560  
เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2560  
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2560

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
  - กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
  - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
  - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
  - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
  - กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต
  - 2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน 30 หน่วยกิต
    - 2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต
    - 2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต
  - 2.2) วิชาเฉพาะด้าน 79 หน่วยกิต
    - 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 67 หน่วยกิต
    - 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) การฝึกงาน ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	240 ชั่วโมง

### 3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)		1(0-2-1)
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (Creative Problem Solving and Critical Thinking Skills)		3(3-0-6)
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13 หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)
03754xxx ภาษาอังกฤษ		9(- -)
03600013 เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น (Essential Computer Tools and Skills)		1(0-3-2)
1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)		2(2-0-4)
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		3 หน่วยกิต
03600012 เทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology)		3(3-0-6)

1) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	109 หน่วยกิต
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		30 หน่วยกิต
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)	1(0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป (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
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	3(2-3-6)
03602211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
03604111 <sup>1</sup>	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)

<sup>1</sup>รายวิชาตาม มคอ.1

2.2) วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	79 หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		67 หน่วยกิต
03601201 <sup>1</sup> วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)		3(3-0-6)
03601202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Laboratory)		1(0-3-2)
03602212 <sup>1</sup> การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Design)		3(2-3-6)
03602221 <sup>**</sup> ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)		3(3-0-6)
03602222 <sup>1**</sup> การออกแบบพารามิเตอร์ (Parameter Design)		3(3-0-6)
03602251 <sup>1**</sup> เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)		3(3-0-6)
03602311 <sup>1</sup> กระบวนการผลิต I (Manufacturing Processes I)		3(3-0-6)
03602312 วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบเบื้องต้น (Introduction to Industrial and Systems Engineering)		1(0-3-2)
03602321 <sup>1**</sup> การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I (Operations Research for Engineers I)		3(3-0-6)
03602322 <sup>1**</sup> การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)		3(3-0-6)
03602341 <sup>1</sup> การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)		3(3-0-6)
03602342 <sup>1</sup> การวางแผนและการควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)		3(3-0-6)
03602343 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)		3(3-0-6)
03602361 <sup>**</sup> คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Computer Applications for Industrial Engineers)		3(3-0-6)
03602362 <sup>1**</sup> ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automatic Production System)		4(3-3-8)

<sup>1</sup>รายวิชาตาม มคอ.1

<sup>\*\*</sup>รายวิชาปรับปรุง

03602381	**	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory)	1(0-3-2)
03602412		วิศวกรรมระบบการผลิต (Manufacturing Systems Engineering)	3(3-0-6)
03602452	<sup>1</sup>	การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม (Industrial Cost Analysis)	3(3-0-6)
03602461	**	วิศวกรรมระบบ (Systems Engineering)	3(3-0-6)
03602471	<sup>1</sup>	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
03602472	<sup>1</sup>	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
03602497		สัมมนา (Seminar)	1
03604201		หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
03604203		กลศาสตร์ของไหลและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Fluid Mechanics and Thermodynamics)	3(3-0-6)
03604281		การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
03604381		ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา			
03600490		สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
<b>และให้เลือกรียนจากรายวิชาเลือกทางวิศวกรรม อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>			
<b>- สำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา</b>			
03602495	<sup>1</sup>	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (Industrial and Systems Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
03602499	<sup>1</sup>	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (Industrial and Systems Engineering Project)	2(0-6-3)

<sup>1</sup> รายวิชาตาม มคอ.1

\*\*รายวิชาปรับปรุง

และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาเลือกทางวิศวกรรม อีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

รายวิชาเลือกทางวิศวกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

03600390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	3(3-0-6)
03602323**	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II (Operations Research for Engineers II)	3(3-0-6)
03602411	วิชาการเครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation and Measurement)	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)
03602421	การจำลองสถานการณ์ (Simulation)	3(3-0-6)
03602423	การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร (Experimental Design for Engineers)	3(3-0-6)
03602431 <sup>1**</sup>	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
03602432	การออกแบบระบบสารสนเทศทางอุตสาหกรรม (Design of Industrial Information System)	3(3-0-6)
03602442	การจัดการพลังงาน (Energy Management)	3(3-0-6)
03602443 <sup>1</sup>	การยศาสตร์ (Ergonomics)	3(3-0-6)
03602444	การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม (Industrial Forecasting)	3(3-0-6)
03602445	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
03602446	การวัดและการจัดการผลิตภาพ	3(3-0-6)

<sup>1</sup>รายวิชาตาม มคอ.1

\*\*รายวิชาปรับปรุง



	(Productivity Measurement and Management)	
03602451	กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม (Industrial and Commercial Laws)	3(3-0-6)
03602453	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม (Industrial Project Feasibility Study)	3(3-0-6)
03602462**	วิศวกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Engineering)	3(3-0-6)
03602496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ (Selected Topics in Industrial and Systems Engineering)	1-3
03602498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) การฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต) (ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา)	ไม่น้อยกว่า	240 ชั่วโมง

---

\*\*รายวิชาปรับปรุง

## ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม  
อุตสาหการและระบบ ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 หมายถึง (03) วิทยาเขตศรีราชา

เลขลำดับที่ 3-5 หมายถึง (602) สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับหรือชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 หมายถึง กลุ่มวิชา

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาทั่วไปสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา
1	หมายถึง	กลุ่มวิชากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาสถิติและคณิตศาสตร์ประยุกต์
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาจิตวิทยาและการจัดการ
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิเคราะห์กระบวนการผลิตและการวางแผนการผลิต
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิเคราะห์การเงิน เศรษฐศาสตร์ และกฎหมาย
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์และระบบงาน
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาความปลอดภัยและการบำรุงรักษา
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับปฏิบัติการ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษและโครงการวิศวกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม