

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร:

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Robotics and Automation System Engineering (International Program)

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)

Bachelor of Engineering (Robotics and Automation System Engineering)

ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)

B.Eng. (Robotics and Automation System Engineering)

### 3. วิชาเอก

ไม่มี

### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

### 5. รูปแบบของหลักสูตร

#### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ) หลักสูตรพหุวิทยาการ
- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

## 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาอังกฤษ

## 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

## 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน และมีความร่วมมือกับสถาบันอื่น ได้แก่

1. Universite du Quebec a Chicoutimi, Canada
2. Tamkang University, Taiwan
3. Yamaguchi University, Japan

โดยมีความร่วมมือในรูปแบบของการสนับสนุนแลกเปลี่ยนบุคลากร นิสิต และนักวิจัย

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้รับพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 19 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 29 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปี พ.ศ. 2564

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกร/ที่ปรึกษา ด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
2. วิศวกร/ที่ปรึกษา ด้านต่างๆ ในกระบวนการผลิตที่มีระบบอัตโนมัติ
3. ผู้ประกอบการ
4. นักวิชาการ/นักวิจัย

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 2562  
 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2562  
 อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2562

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร (หลักสูตรพหุวิทยาการ)

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 135 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		3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		48	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		13	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		35	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	51	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

##### 1) โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)  
 (Physical Education Activities)

และให้เลือกรียนจากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์		3(3-0-6)	
(Creative Problem Solving and Critical Thinking Skills)			

และให้เลือกรียนจากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)
03600013	เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น (Essential Computer Tools and Skills)		1(0-3-2)
	ภาษาต่างประเทศ (Foreign Languages)		9( - - )

- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)			2(2-0-4)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		3	หน่วยกิต
03600012	เทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology)		3(3-0-6)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		48	หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		13	หน่วยกิต
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)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		35	หน่วยกิต
03601211 <sup>1</sup>	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I (Electric Circuit Analysis I)		3(3-0-6)
03601213	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)		1(0-3-2)
03601232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ (Digital Circuits and Logic Design)		3(3-0-6)
03601332	ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors)		3(3-0-6)
03602201 <sup>1</sup>	วัสดุและกระบวนการผลิตเบื้องต้น (Introduction to Materials and Manufacturing Processes)		3(3-0-6)
03602212	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Design)		3(2-3-6)
03602417	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมและการผลิต (Computer-aided Engineering and Manufacturing)		3(3-0-6)
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)		3(2-3-6)
03604111 <sup>1</sup>	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
03604201	หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics)		3(3-0-6)
03604261	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Material)		3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)		1(0-3-2)
03604323	การวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurement)		3(3-0-6)

<sup>1</sup> รายวิชาใน มคอ.1

2.2 วิชาเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า	51	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			36	หน่วยกิต
03607131*	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประยุกต์ทางด้านหุ่นยนต์ (Computer Programming for Robotic Applications)			3(2-3-6)
03607151*	เปิดโลกวิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics Exploration)			3(3-0-6)
03607299*	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ I (Engineering Project for Robotics and Automation System I)			1(0-3-2)
03607311 <sup>1*</sup>	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร (Robot Structure and Machinery Design)			3(3-0-6)
03607312 <sup>1*</sup>	หลักมูลของวิทยาการหุ่นยนต์ (Fundamentals of Robotics)			3(3-0-6)
03607331*	กลจักรวิทัศน์และการประยุกต์ใช้ในระบบอัตโนมัติ (Machine Vision and Applications in Automation System)			3(3-0-6)
03607332*	ระบบปัญญาประดิษฐ์ของหุ่นยนต์และเครื่องจักร (Artificial Intelligence for Robot and Machinery)			3(3-0-6)
03607341 <sup>1*</sup>	วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ (Control Engineering for Robotics)			3(3-0-6)
03607342 <sup>1*</sup>	การควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบสกาตา (Industrial Control and SCADA)			3(2-3-6)
03607351 <sup>1*</sup>	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ในกระบวนการผลิต (Industrial Robot and Applications in Manufacturing Processes)			3(2-3-6)
03607361 <sup>1*</sup>	การออกแบบระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation System Design)			3(2-3-6)
03607399*	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ II (Engineering Project for Robotics and Automation System II)			2(0-6-4)
03607499*	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ III (Engineering Project for Robotics and Automation System III)			3(0-9-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

<sup>1</sup> รายวิชาใน มคอ.1

	- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
03600490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)			6
	และให้เลือกรายวิชาเลือกทางวิศวกรรมอีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมต่อไปนี้			
03602221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)			3(3-0-6)
03602251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)			3(3-0-6)
03607395*	การศึกษาในต่างประเทศ (Overseas Studies)			1-6
03607396*	องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ (Body of Knowledge from Overseas Studies)			1-15
03607421*	การออกแบบเครื่องมือสำหรับหุ่นยนต์ (Tools Design for Robotics)			3(3-0-6)
03607422*	ระบบฝังตัวอัจฉริยะในวิทยาการหุ่นยนต์ (Smart Embedded System in Robotics)			3(3-0-6)
03607451*	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเบื้องต้น (Introduction to Autonomous Mobile Robots)			3(3-0-6)
03607461*	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things System Design)			3(3-0-6)
03607496*	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Selected Topics in Robotics and Automation System Engineering)			3(3-0-6)
03607498*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)			1-3
	(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

\* รายวิชาเปิดใหม่

<sup>1</sup> รายวิชาใน มคอ.1

### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรนานาชาติ) ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1 – 2 (03) หมายถึงวิทยาเขตศรีราชา

เลขลำดับที่ 3 – 5 (607) หมายถึงสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

เลขลำดับที่ 6 หมายถึงระดับหรือชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาการคำนวณ (Computation)

2 หมายถึง กลุ่มวิชาการปฏิสัมพันธ์ (Interaction)

3 หมายถึง กลุ่มวิชาการเข้าใจ (Cognition)

4 หมายถึง กลุ่มวิชาการควบคุม (Control)

5 หมายถึง กลุ่มวิชาหุ่นยนต์ (Robots)

6 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)

9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษและโครงการวิศวกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึงลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม



### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03600013	เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น	1(0-3-2)
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
03607151	เปิดโลกวิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ	3(- -)
	รวม	20(- -)

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
03600014	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	3(3-0-6)
03601211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I	3(3-0-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
03607131	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประยุกต์ทางด้านหุ่นยนต์	3(2-3-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03600012	เทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)
03601213	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-2)
03601232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(3-0-6)
03602212	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-3-6)
03604201	หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ	3( - - )
	รวม	19( - - )

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
03601332	ไมโครโพรเซสเซอร์	3(3-0-6)
03602201	วัสดุและกระบวนการผลิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
03602417	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมและการผลิต	3(3-0-6)
03604261	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
03604323	การวัดทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
03607299	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ I	1(0-3-2)
	รวม	19( - - )

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03607311	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร	3(3-0-6)
03607331	กลจักรวิทัศน์และการประยุกต์ใช้ในระบบอัตโนมัติ	3(3-0-6)
03607351	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ในกระบวนการผลิต	3(2-3-6)
03607361	การออกแบบระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3(2-3-6)
	ภาษาต่างประเทศ	3(- - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- - )
	รวม	<u>18(- - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03607312	หลักสูตรของวิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)
03607332	ระบบปัญญาประดิษฐ์ของหุ่นยนต์และเครื่องจักร	3(3-0-6)
03607341	วิศวกรรมควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์	3(3-0-6)
03607342	การควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบสกาตา	3(2-3-6)
03607399	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ II	2(0-6-4)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- - )</u>
	รวม	<u>20(- - )</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

03600490

สหกิจศึกษา

รวม

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

6

6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

03607499

โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ III

วิชาเลือกทางวิศวกรรม

วิชาเลือกเสรี

รวม

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

3(0-9-6)

9( - - )

3( - - )

15( - - )