

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6/2560

เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560 มคอ. 2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2560

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25430021100303

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)

ภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Aerospace Engineering)

ชื่อย่อ B.Eng. (Aerospace Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ทางวิชาการ

ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

## สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุงกำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2536
- ปรับปรุงครั้งสุดท้าย เมื่อปีการศึกษา 2556

## การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 3 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

ปี พ.ศ. 2562

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรการบินและอวกาศ
2. วิศวกรซ่อมบำรุงอากาศยาน
3. วิศวกรในงานผลิตส่วนประกอบอากาศยาน
4. วิศวกรยานยนต์
5. วิศวกรเครื่องกล
6. วิศวกรควบคุม
7. นักวิจัย หรือนักวิชาการ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	112	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		51	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		30	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	61	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		48	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

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

1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
--------------------------	-------------	---	----------

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และให้เลือกรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
-------------------------------------	-------------	---	----------

ให้เลือกรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการอีก

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
--------------------------------	--	----	----------

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

(Thai Language for Communication)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( - )

(English Language)

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1( - )

(Information/Computer)

1.4	กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)		2(2-0-4)	
	และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.5	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	112	หน่วยกิต
2.1	วิชาเฉพาะพื้นฐาน		51	หน่วยกิต
-	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)	
-	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		30	หน่วยกิต
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)		3(2-3-6)	
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)		3(3-0-6)	
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)		1(0-3-2)	

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
01215221**	โครงสร้างอากาศยาน I (Aircraft Structures I)	3(3-0-6)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์ (Aerothermodynamics)	3(3-0-6)
01215241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Fluid Mechanics in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน (Manufacturing Processes for Aircraft Materials)	3(3-0-6)
<b>2.2 วิชาเฉพาะด้าน</b>		<b>61 หน่วยกิต</b>
- <u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>		<b>48 หน่วยกิต</b>
01215211	วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น (Introduction to Aerospace Engineering)	2(1-2-3)
01215213**	ระเบียบวิธีคำนวณและสถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Computational Methods and Statistics in Aerospace Engineering)	3(2-3-6)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน (Aerothermodynamics of Aircraft Engines)	3(3-0-6)
01215251**	แคด/แคมสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ (CAD/CAM for Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215261**	อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน (Aircraft Aerodynamics and Performance)	3(3-0-6)
01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I (Aerospace Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01215312*	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Mechanics of Machinery in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)

\* เปิดรายวิชาใหม่

\*\* ปรับปรุงรายวิชา

01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน (Aircraft Vibration)	3(3-0-6)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Heat Transfer in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215341	หลักมูลอากาศพลศาสตร์ I (Fundamental of Aerodynamics I)	3(3-0-6)
01215351**	การออกแบบอากาศยานขั้นแนวคิด (Aircraft Conceptual Design)	3(3-0-6)
01215362**	เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน (Aircraft Stability and Control)	3(3-0-6)
01215381	การบินในอวกาศ (Space Flight)	3(3-0-6)
01215433	การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน (Design of Aircraft Propulsive Systems)	3(3-0-6)
01215452**	การออกแบบเชิงกลสำหรับอากาศยาน (Aircraft Mechanical Design)	3(3-0-6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I (Automatic Flight Control I)	3(3-0-6)
01215495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01215499	โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project)	2(0-6-3)

- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้ โดยต้องเลือกเรียน 1 รายวิชาในกลุ่มวิชาเสริมทักษะความสามารถในการทำงาน และเลือกเรียนอย่างน้อย 1 รายวิชาในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม

- กลุ่มวิชาเสริมทักษะความสามารถในการทำงาน

01215399	การฝึกงาน (Internship)	1
01215490**	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	7

- กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม

01215421	กลศาสตร์โครงสร้างเชิงคำนวณ (Computational Structural Mechanics)	3(3-0-6)
01215441	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ (Computational Fluid Dynamics)	3(2-3-6)

\*\* ปรับปรุงรายวิชา

## - กลุ่มวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

01215313	สถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Statistics)	3(3-0-6)
01215322	โครงสร้างอากาศยาน II (Aircraft Structures II)	3(3-0-6)
01215344	หลักมูลอากาศพลศาสตร์ II (Fundamental of Aerodynamics II)	3(3-0-6)
01215371	การจัดการสำหรับวิศวกรการบินและอวกาศ (Management for Aerospace Engineers)	3(3-0-6)
01215372	วิศวกรรมการผลิตและคุณภาพ (Production and Quality Engineering)	3(3-0-6)
01215411	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดทางวิศวกรรมการบินและ อวกาศเบื้องต้น (Introduction to Optimization in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215412*	วิทยาการข้อมูลสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Data Science for Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215413*	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Machine Learning for Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215422	พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0-6)
01215424	การทดสอบแบบไม่ทำลายทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Nondestructive Testing in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215425	กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ (Mechanics of Composite Materials)	3(3-0-6)
01215435	เทคโนโลยีเครื่องยนต์อากาศยาน (Aircraft Engine Technology)	3(3-0-6)
01215436	การเผาไหม้ของเครื่องยนต์อากาศยานขั้นสูง (Advance Aircraft Engine Combustion)	3(3-0-6)
01215445	อากาศพลศาสตร์ชั้นขีดผิวเบื้องต้น (Introduction to Boundary Layer Aerodynamics)	3(3-0-6)
01215446	อากาศพลศาสตร์อุตสาหกรรมและยานพาหนะ (Industrial and Vehicle Aerodynamics)	3(3-0-6)
01215448	ยานบินขนาดมินิและไมโครเบื้องต้น (Introduction to Mini and Micro Air Vehicles)	3(3-0-6)

\* เปิดรายวิชาใหม่

01215449	อากาศพลศาสตร์เชิงทดลอง (Experimental Aerodynamics)	3(2-3-6)
01215462	การควบคุมการบินอัตโนมัติ II (Automatic Flight Control II)	3(3-0-6)
01215463	ระบบอากาศยาน (Aircraft Systems)	3(3-0-6)
01215464	ระบบปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน (Aircraft Air Conditioning and Pressurization Systems)	3(3-0-6)
01215465	เครื่องมือวัดอากาศยาน (Aircraft Instruments)	3(3-0-6)
01215471	การจัดการองค์กรการบินและอวกาศ (Aerospace Organization Management)	3(3-0-6)
01215472	พฤติกรรมองค์กรการบินและอวกาศ (Aerospace Organization Behavior)	3(3-0-6)
01215473	การจัดการการบำรุงรักษาอากาศยาน (Aircraft Maintenance Management)	3(3-0-6)
01215474	การวิเคราะห์ต้นทุนวงจรชีวิตของระบบด้านการบิน (Aviation System Life Cycle Cost Analysis)	3(3-0-6)
01215475*	การจัดการโครงการสำหรับการออกแบบและพัฒนาอากาศยาน (Project Management for Aircraft Design and Development)	3(3-0-6)
01215481	เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ (Space Technology and Applications)	3(3-0-6)
01215482	การวิเคราะห์และออกแบบภารกิจอวกาศ (Space Mission Analysis and Design)	3(3-0-6)
01215496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Selected Topics in Aerospace Engineering)	1-3
01215497	สัมมนา (Seminar)	1
01215498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
- <u>กลุ่มวิชาการจัดการเทคโนโลยีการบิน</u>		
01225361	การจัดการลอจิสติกส์และโซ่อุปทานการบิน (Aviation Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
01225371	การดำเนินงานและการจัดการสายการบิน (Airline Operations and Management)	3(3-0-6)

\* เปิดรายวิชาใหม่



01225372	การดำเนินงานและการจัดการท่าอากาศยาน (Airport Operations and Management)	3(3-0-6)
- <u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบราง</u>		
01200431	หลักการวิศวกรรมระบบราง (Principles of Rail Engineering)	3(3-0-6)
01200432	เทคโนโลยีหัวรถจักร (Rolling Stock Technology)	3(3-0-6)
01200433	ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม (Signalling and Telecommunication Systems)	3(3-0-6)
01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	3(3-0-6)
01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง (Rail System Operation and Maintenance)	3(3-0-6)

(3) **หมวดวิชาเลือกเสรี**

**ไม่น้อยกว่า**

**6 หน่วยกิต**

### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (215) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านพื้นฐานวิศวกรรมการบินและอวกาศ การคำนวณ การวิเคราะห์และการปฏิบัติการ
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านโครงสร้างอากาศยาน
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอุณหพลศาสตร์และการขับเคลื่อนอากาศยาน
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอากาศพลศาสตร์
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านการออกแบบและการผลิต
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านกลศาสตร์การบิน การควบคุม และระบบอากาศยาน
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านการจัดการและการดำเนินงาน
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีอวกาศ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกงาน สหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการวิศวกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม