

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)
Bachelor of Engineering (Aerospace Engineering)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)
B.Eng. (Aerospace Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 143 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	107	หน่วยกิต
- วิชาแกน		27	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		62	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
01200101	ความคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking)	1(1-0-2)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมมิ่ง (Computers and Programming)	3(2-3-6)
และเลือกเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีกจำนวน 6 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาภาษา		
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	9(--)
และเลือกเรียนจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาอีกจำนวน 3 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
เลือกเรียนจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์จำนวน 3 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
เลือกเรียนจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์จำนวน 3 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1,1(0-2-1)
(2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	107	หน่วยกิต
- วิชาแกน		
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักลมมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3-2)

01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป (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	62	หน่วยกิต
-------------------	----	----------

01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3(3-0-6)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01215211	วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น (Introduction to Aerospace Engineering)	2(1-2-3)

01215213	ระเบียบวิธีคำนวณทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Computational Methods in Aerospace Engineering)	3(2-3-6)
01215221	โครงสร้างอากาศยาน I (Aircraft Structures I)	3(3-0-6)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์ (Aerothermodynamics)	3(3-0-6)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน (Aerothermodynamics of Aircraft Engines)	3(3-0-6)
01215241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Fluid Mechanics in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215251	แคดสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ (CAD for Aerospace Engineering)	1(0-3-2)
01215261	อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน (Aircraft Aerodynamics and Performance)	3(3-0-6)
01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I (Aerospace Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน (Aircraft Vibration)	3(3-0-6)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Heat Transfer in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215351	การออกแบบอากาศยาน I (Aircraft Design I)	3(3-0-6)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน (Manufacturing Processes for Aircraft Materials)	3(3-0-6)
01215362	เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน (Aircraft Stability and Control)	3(3-0-6)
01215399	การฝึกงาน (Internship)	1
01215433	การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน (Design of Aircraft Propulsive Systems)	3(3-0-6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I (Automatic Flight Control I)	3(3-0-6)

01215464	ระบบปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน (Aircraft Air Conditioning and Pressurization Systems)	3(3-0-6)
01215495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01215499	โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project)	2(0-6-3)

-วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากวิชาดังต่อไปนี้

01215313	สถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Statistics)	3(3-0-6)
01215322	โครงสร้างอากาศยาน II (Aircraft Structures II)	3(3-0-6)
01215341	หลักมูลอากาศพลศาสตร์ I (Fundamental of Aerodynamics I)	3(3-0-6)
01215344	หลักมูลอากาศพลศาสตร์ II (Fundamental of Aerodynamics II)	3(3-0-6)
01215352	การเขียนแบบอากาศยานสำหรับการผลิต (Aircraft Drawing for Manufacturing)	3(2-3-6)
01215371	การจัดการสำหรับวิศวกรการบินและอวกาศ (Management for Aerospace Engineers)	3(3-0-6)
01215372	วิศวกรรมการผลิตและคุณภาพ (Production and Quality Engineering)	3(3-0-6)
01215373	วิศวกรรมการบำรุงรักษาอากาศยาน (Aircraft Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
01215381	การบินในอวกาศ (Space Flight)	3(3-0-6)
01215421	กลศาสตร์โครงสร้างเชิงคำนวณ (Computational Structural Mechanics)	3(3-0-6)
01215422	พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0-6)

01215423	ความล้าของโครงสร้างและวัสดุ (Fatigue of Structures and Materials)	3(3-0-6)
01215424	การทดสอบแบบไม่ทำลายทางวิศวกรรมการบิน และอวกาศ (Nondestructive Testing in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215425	กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ (Mechanics of Composite Materials)	3(3-0-6)
01215434	การไหลความเร็วเหนือเสียงในเครื่องยนต์ไอพ่น (Supersonic Flow in Jet Engine)	3(3-0-6)
01215435	เทคโนโลยีเครื่องยนต์อากาศยาน (Aircraft Engine Technology)	3(3-0-6)
01215436	การเผาไหม้ของเครื่องยนต์อากาศยานขั้นสูง (Advance Aircraft Engine Combustion)	3(3-0-6)
01215441	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ (Computational Fluid Dynamics)	3(2-3-6)
01215443	อากาศพลศาสตร์เฮลิคอปเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Helicopter Aerodynamics)	3(3-0-6)
01215444	วิศวกรรมพลังงานลมเบื้องต้น (Introduction to Wind Energy Engineering)	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)
01215447	อากาศสวณศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Aeroacoustics)	3(3-0-6)
01215448	ยานบินขนาดมินิและไมโครเบื้องต้น (Introduction to Mini and Micro Air Vehicles)	3(3-0-6)
01215452	การออกแบบอากาศยาน II (Aircraft Design II)	3(3-0-6)
01215455	การออกแบบส่วนประกอบอากาศยาน (Aircraft Component Design)	3(2-3-6)

01215456	การผลิตส่วนประกอบอากาศยาน (Aircraft Component Manufacturing Practice)	2(1-3-4)
01215462	การควบคุมการบินอัตโนมัติ II (Automatic Flight Control II)	3(3-0-6)
01215463	ระบบอากาศยาน (Aircraft 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)
01215481	เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ (Space Technology and Applications)	3(3-0-6)
01215482	การวิเคราะห์และออกแบบภารกิจอวกาศ (Space Mission Analysis and Design)	3(3-0-6)
01215490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01215496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Selected Topics in Aerospace Engineering)	1-3
01215497	สัมมนา (Seminar)	1
01215498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01225361	การจัดการลอจิสติกส์และโซ่อุปทานการบิน (Aviation Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)

01225371	การดำเนินงานและการจัดการสายการบิน (Airline Operations and Management)	3(3-0-6)
01225372	การดำเนินงานและการจัดการท่าอากาศยาน (Airport Operations and Management)	3(3-0-6)
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

แผนการศึกษา

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม	1(1-0-2)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษา	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01215211	วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น	2(1-2-3)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
01215241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215251	แคตสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0-3-2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	รวม	<u>20(16-10-38)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01215213	ระเบียบวิธีคำนวณทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(2-3-6)
01215221	โครงสร้างอากาศยาน I	3(3-0-6)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน	3(3-0-6)
01215261	อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน	<u>3(3-0-6)</u>
	รวม	<u>18(17-3-36)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215351	การออกแบบอากาศยาน I	3(3-0-6)
01215362	เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน	3(3-0-6)
01215433	การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I	1(0-3-2)
01215323	การสิ้นสະเทือนของอากาศยาน	3(3-0-6)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน	3(3-0-6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I	3(3-0-6)
01215464	ระบบปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01215399	การฝึกงาน	1
01215495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>14(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01215499	โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>11(- -)</u>

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม	1(1-0-2)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(--)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษา	<u>3(--)</u>
รวม	<u>17(--)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(--)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	<u>3(--)</u>
รวม	<u>21(--)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01215211	วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น	2(1-2-3)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
01215241	กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215251	แคตสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0-3-2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	<u>1(0-2-1)</u>
	รวม	<u>20(16-10-38)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01215213	ระเบียบวิธีคำนวณทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(2-3-6)
01215221	โครงสร้างอากาศยาน I	3(3-0-6)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน	3(3-0-6)
01215261	อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน	<u>3(3-0-6)</u>
	รวม	<u>18(17-3-36)</u>

ปีที่ 3ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215351	การออกแบบอากาศยาน I	3(3-0-6)
01215362	เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน	3(3-0-6)
01215433	การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	<u>3(--)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I	1(0-3-2)
01215323	การสิ้นสະเทือนของอากาศยาน	3(3-0-6)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน	3(3-0-6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I	3(3-0-6)
01215464	ระบบปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน	3(3-0-6)
01215495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0-3-2)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 **จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01215399	การฝึกงาน	1
01215499	โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ	2(0-6-3)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	6(---)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 **จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

01215490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	<u>6</u>

คำอธิบายรายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- 01215211 วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น 2(1-2-3)
(Introduction to Aerospace Engineering)
ความรู้เบื้องต้นในวิศวกรรมการบินและอวกาศ จรรยาบรรณและข้อบังคับในงานวิศวกรรม
การบินและอวกาศ มีการศึกษานอกสถานที่
Basic knowledge in aerospace engineering. Ethics and regulations in aerospace
engineering works. Field trip required.
- 01215213 ระเบียบวิธีคำนวณทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(2-3-6)
(Computational Methods in Aerospace Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:01417267
การประมาณค่าระหว่างข้อมูลอนุกรมฟูรีเยร์และการวิเคราะห์ การหารากของสมการพหุ
นามโดยวิธีของนิวตัน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขและการหาอนุพันธ์ การหาคำตอบเชิงตัวเลขของ
สมการอนุพันธ์สามัญ ปัญหาค่าขอบและค่าไอเกน การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับ
การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
Data interpolation. Fourier series and analysis. Root of polynomials using Newton's
method. Numerical integration and differentiation. Numerical solution to ordinary differential
equations. Boundary-value and eigen-value problems. Computer programming for numerical
analysis.

- 01215221 โครงสร้างอากาศยาน I 3(3-0-6)
 (Aircraft Structures I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208221
- แนวคิดเชิงวิศวกรรมของโครงสร้างอากาศยานในด้านความเค้นและความเครียด ภาวะตามแกน มอดูลัสความยืดหยุ่น กฎทั่วไปของฮุก ความแข็งแรงและความอ่อนตัว อัตราส่วนปัวซอง พฤติกรรมของความเค้นและความเครียดของวัสดุเหนียวและเปราะ คานอินดีเทอร์มิเนต ชนิดสถิต ความเข้มข้นของความเค้น การบิด วิธีพื้นที่ของโมเมนต์ ภาวะตามขวาง การแปลงความเค้นและความเครียด การออกแบบคาน การโก่งของคาน เส้า
- Aircraft structure engineering concepts in stress and strain. Axial load. Modulus of elasticity. Generalized Hooke's law. Stiffness and flexibility. Poisson's ratio. Stress-strain behavior of ductile and brittle materials. Statically indeterminate beam. Stress concentration. Torsion. Moment area method. Transverse load. Transformation of stress and strain. Beam design. Beam deflection. Column.
- 01215231 อากาศอุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)
 (Aerothermodynamics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
- แนวคิดและคำจำกัดความ พลังงานความร้อนและงาน สมบัติของสารบริสุทธิ์ ก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี ระบบกำลังไอน้ำ
- Concepts and definitions. Energy, heat and work. Properties of pure substances. Ideal gases. First and second laws of thermodynamics. Entropy. Vapor power systems.
- 01215232 อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน 3(3-0-6)
 (Aerothermodynamics of Aircraft Engines)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215231
- ระบบกำลังของก๊าซ วัฏจักรออตโต ดีเซลและเบรตัน เครื่องยนต์กังหันก๊าซ เครื่องยนต์ไอพ่นอากาศยาน การขับเคลื่อนไอพ่น ระบบการเผาไหม้ เครื่องยนต์จรวด ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ไอพ่น สมรรถนะในและนอกรอกแบบ
- Gas power systems. Otto, Diesel and Brayton cycles. Gas turbine engines. Aircraft jet engines. Jet propulsion. Combustion systems. Rocket engines. Jet engine efficiencies. On and off design performances.

- 01215241 กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
 (Fluid Mechanics in Aerospace Engineering)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
 สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล ของไหลเคลื่อนที่ สมการแบร์นูลลี กฎอนุรักษ์
 การวิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบไม่หมุนไม่อัดตัว การไหลภายในแบบมีความหนืด ชั้นขีดผิว
 แรงยกและแรงต้าน การประยุกต์ในวิศวกรรมการบินและอวกาศ
 Fluid properties. Fluid statics. Fluid in motion. Bernoulli equation. Conservation laws.
 Dimensional analysis. Incompressible irrotational flow. Viscous internal flow. Boundary
 layer. Lift and drag. Applications in aerospace engineering.
- 01215251 แกดสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1(0-3-2)
 (CAD for Aerospace Engineering)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208111
 แนวคิดของแคด การออกแบบผิว การออกแบบทรงตัน ตัวสร้างแบบจำลอง 3 มิติ แบบ
 แปรผันพารามิเตอร์ การออกแบบฐานรูปลักษณะ การเขียนร่าง การทำแบบจำลองการ
 ประกอบ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ระบบแคดในอุตสาหกรรมการบิน
 และอวกาศ
 Concepts of CAD. Surface design. Solid design. 3-D parametric variational modeler.
 Feature-based design. Drafting. Assemble modeling. Dimensioning and tolerancing. CAD
 systems in aerospace industry.
- 01215261 อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน 3(3-0-6)
 (Aircraft Aerodynamics and Performance)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111
 สมบัติของอากาศและบรรยากาศ อากาศพลศาสตร์พื้นฐาน การไหลแบบอัดตัวได้พื้นฐาน
 อากาศพลศาสตร์อากาศยาน ผลของความหนืดและการอัดตัวได้ แรงผลักดันและกำลัง
 สมรรถนะการบินระดับ สมรรถนะการไต่ระดับและการร่อน สมรรถนะการเลี้ยว แผนภาพวี-
 เอ็น สมรรถนะการขึ้นและลง การประยุกต์แผนภูมิและตารางสมรรถนะอากาศยาน
 Properties of air and atmosphere. Basic aerodynamics. Basic compressible flows.
 Aerodynamics of aircraft. Effect of viscosity and compressibility. Thrust and Power. Cruise
 performance. Climb and gliding performance. Turning performance. V-n diagram. Take-off
 and landing performance. Application of aircraft performance charts and tables.

- 01215311 ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I 1(0-3-2)
(Aerospace Engineering Laboratory I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215211
ปฏิบัติการด้านโครงสร้างอากาศยานและวัสดุขั้นพื้นฐาน กลศาสตร์ของไหลและอากาศพลศาสตร์ การขับเคลื่อนอากาศยาน และการควบคุม
Laboratories in basic aircraft structures and materials, fluid mechanics and aerodynamics, aircraft propulsion, and control.
- 01215313 สถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
(Aerospace Engineering Statistics)
แนวคิดเรื่องความน่าจะเป็น หลักสถิติ การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์เชิงสถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ
Concepts of probability. Principles of statistics. Experimental design. Statistical analysis in aerospace engineering.
- 01215322 โครงสร้างอากาศยาน II 3(3-0-6)
(Aircraft Structures II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215221
หลักการสร้างพื้นผิวที่รับความเค้น การโก่ง การเฉือนและการบิดของท่อผนังบางทั้งชนิดเปิดและปิด ท่อหลายเซลล์ การยึดรั้งในแนวแกน สมรรถนะของวัสดุ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุประกอบ
Principles of stressed skin construction. Bending, shear and torsion of opened and closed thin walled tubes. Multi-cell tubes. Axial constraint. Performance of material. Introduction to composite materials.

01215323 การสั่นสะเทือนของอากาศยาน 3(3-0-6)
(Aircraft Vibration)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267
การสั่นสะเทือนอิสระและภายใต้การกระทำของแรงสำหรับระบบที่มีความเสรีระดับเดียวและหลายระดับ การสั่นสะเทือนจากการหมุน การวิเคราะห์แบบหมามวลก้อน ฟังก์ชันการตอบสนองเชิงความถี่ โดเมนของเวลาและความถี่ การวิเคราะห์แบบขั้นและการดล การวิเคราะห์การกระพือ การสั่นสะเทือนแบบสุ่มเบื้องต้น
Free and forced vibration for systems with one degree and multidegrees of freedom. Vibration from rotation. Lumped mass analysis. Frequency response function. Time and frequency domain. Step and impulse analysis. Flutter analysis. Introduction to random vibration.

01215331 การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
(Heat Transfer in Aerospace Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267
รูปแบบของการถ่ายโอนความร้อน สมการการนำความร้อน การนำความร้อนแบบคงที่และแบบชั่วคราว การพาความร้อน การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ การถ่ายเทความร้อนแบบแผ่รังสี การถ่ายเทความร้อนในงานประยุกต์วิศวกรรมการบินและอวกาศ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ความร้อนจากอากาศพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อนในอวกาศ ระเบียบวิธีการคำนวณในการถ่ายโอนความร้อน
Modes of heat transfer. Heat conduction equations. Steady and transient heat conduction. Heat convection. Free and forced convection. Radiation heat transfer. Heat transfer in aerospace engineering application. Heat exchangers. Aerodynamic heating. Heat transfer in space. Computational method in heat transfer.

- 01215341 หลักมูลอากาศพลศาสตร์ I 3(3-0-6)
(Fundamental of AerodynamicsI)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241
อากาศพลศาสตร์แบบไม่อัดตัว การไหลแบบไม่หมุนไม่อัดตัว ทฤษฎีแพนอากาศบาง
ทฤษฎีปีกจำกัด อากาศพลศาสตร์แบบอัดตัว การไหลไอเซนทรอปิกคลื่นกระแทกแนวฉาก
คลื่นกระแทกแนวเฉียงคลื่นการขยายตัว การไหลแบบอัดตัวเชิงเส้น
Incompressible aerodynamics. Incompressible irrotational flow. Thin airfoil theory. Finite
wing theory. Compressible aerodynamics. Isentropic flow. Normal shock waves. Oblique
shock waves. Expansion waves. Linearized compressible flow.
- 01215344 หลักมูลอากาศพลศาสตร์ II 3(3-0-6)
(Fundamental of AerodynamicsII)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215341
ทฤษฎีปีกเพรียว ทฤษฎีลำตัวเพรียว ผลของความหนืดและการประมาณแรงต้าน การไหล
แบบอัดตัวผ่านพื้นที่แปรผัน การไหลแบบมีความเสียดทาน การไหลแบบมีการถ่ายโอนความ
ร้อน การไหลแบบอัดตัวเชิงเส้น วิธีลักษณะเฉพาะ การไหลความเร็วเหนือเสียงยิ่ง เครื่องมือ
คำนวณสำหรับการออกแบบอากาศพลศาสตร์ของอากาศยาน
Slender wing theory. Slender body theory. Effect of viscosity and drag estimation.
Compressible flow through varying area. Flow with friction. Flow with heat transfer.
Linearized compressible flow. Method of characteristics. Hypersonic flow. Computational
tools for aircraft aerodynamic design.
- 01215351 การออกแบบอากาศยาน I 3(3-0-6)
(Aircraft Design I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215261
ข้อกำหนดและมาตรฐานในการออกแบบอากาศยาน การประมาณน้ำหนัก การประมาณ
สมรรถนะของอากาศยานในขั้นตอนการออกแบบขั้นต้น การปรับแต่งขนาดอากาศยาน น้ำหนัก
และดุลยภาพ การวิเคราะห์ภาระ การวิเคราะห์ต้นทุน
Requirements and standards in aircraft design. Weight estimation. Aircraft
performance estimation in preliminary design stage. Aircraft sizing. Weight and balance.
Load analysis. Cost analysis.

- 01215352 การเขียนแบบอากาศยานสำหรับการผลิต 3(2-3-6)
(Aircraft Drawing for Manufacturing)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215251
แนวคิดพื้นฐานของแคม คัพทวิทยาและการแทนของส่วนประกอบมาตรฐาน หลักการและ
การประยุกต์ของการทำแบบจำลองส่วนประกอบอากาศยาน การระบุสัญลักษณ์สำหรับการ
เชื่อม ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ และลักษณะพื้นผิว การเขียนแบบรายละเอียดและการ
ประกอบ จลศาสตร์ การเขียนแบบสำหรับใบแสดงรายการวัสดุ การเขียนแบบการผลิต
Basic concepts of CAM. Terminology and representations of standard components.
Principles and application of aircraft component modeling. Symbolic for welding, tolerance,
and surface texture. Detail and assemble drawing. Kinematics. Drawing for bill of
materials. Production drawing.
- 01215353 กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน 3(3-0-6)
(Manufacturing Processes for Aircraft Materials)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01213211 และ 01215221
หลักมูลของกระบวนการผลิต กระบวนการเปลี่ยนรูปเชิงปริมาตร การดำเนินงานโลหะ
แผ่น กระบวนการขึ้นรูปแบบสุทธิและเกือบสุทธิ กระบวนการที่ใช้เครื่องจักรกล การตัดเลือก
และเกณฑ์ของวัสดุอากาศยาน กระบวนการผลิตแบบพิเศษสำหรับโลหะเจือและโลหะเจือ
ยิ่งยวดของอากาศยาน กรรมวิธีทางความร้อน วัสดุสำหรับโครงสร้างประกอบ การต่อการยึด
เชิงกลและมาตรฐาน กระบวนการผลิตแบบพิเศษสำหรับชิ้นส่วนอากาศยาน
Fundamentals of manufacturing processes. Bulk deformation processes. Sheet metal
operations. Net and near net forming processes. Machining processes. Selection and
criteria of aircraft material. Special manufacturing processes for aircraft alloys and
superalloys. Heat treatment. Materials for composite structures. Joining, mechanical
fastening and standards. Special manufacturing processes for aircraft components.

- 01215362 เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน 3(3-0-6)
(Aircraft Stability and Control)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208222
เสถียรภาพสถิตและการควบคุม สมการการเคลื่อนที่ของอากาศยาน อนุพันธ์เสถียรภาพ การเคลื่อนที่ตามยาว การเคลื่อนที่แนวข้าง การตอบสนองของอากาศยานต่อการควบคุมการเคลื่อนที่ การตอบสนองต่อภาวะบรรยากาศ หัวข้อที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์เสถียรภาพอากาศยาน
Static stability and control. Aircraft equation of motion. Stability derivatives. Longitudinal motion. Lateral motion. Aircraft response to movement controls. Response to atmospheric conditions. Related topics in aircraft stability analysis.
- 01215371 การจัดการสำหรับวิศวกรการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
(Management for Aerospace Engineers)
การจัดการองค์การ การจัดการปฏิบัติการสำหรับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ทฤษฎีแถวคอย การวางแผนและการจัดกำหนดการโครงการ การควบคุมโครงการ การจัดการทางการเงิน แผนพัฒนาธุรกิจ
Organization management. Operations management for aerospace industry. Queuing theory. Project planning and scheduling. Project controlling. Financial management. Business development plan.
- 01215372 วิศวกรรมการผลิตและคุณภาพ 3(3-0-6)
(Production and Quality Engineering)
การวางแผนการผลิต การจัดกำหนดการปฏิบัติงาน การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ แนวคิดคุณภาพ เครื่องมือคุณภาพ การจัดการคุณภาพ การควบคุมกระบวนการ การประยุกต์ในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ
Production planning. Operation scheduling. Inventory controls. Materials requirement planning. Quality concepts. Quality tools. Quality Management. Process control. Application in aerospace industry.

- 01215373 วิศวกรรมกรรมการบำรุงรักษาอากาศยาน 3(3-0-6)
(Aircraft Maintenance Engineering)
เศรษฐศาสตร์ของการบำรุงรักษา ข้อบังคับระดับชาติและนานาชาติ โปรแกรมการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาโครงสร้างอากาศยาน การบำรุงรักษาเครื่องยนต์อากาศยาน ปัจจัยมนุษย์และความปลอดภัยในการบำรุงรักษา เรื่องเฉพาะทางการบำรุงรักษาอากาศยาน
Economics of maintenance. National and international regulations. Maintenance programs. Airframe maintenance. Aircraft engine maintenance. Human factors and safety in maintenance. Selected topics in aircraft maintenance.
- 01215381 การบินในอวกาศ 3(3-0-6)
(Space Flight)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267
แนวคิดพื้นฐานของการบินในอวกาศ วิชาการด้านอวกาศศาสตร์ การคำนวณและการวิเคราะห์วงโคจรและวิถีบินของยานอวกาศที่ปฏิบัติการภายใต้อิทธิพลของแรงโน้มถ่วง การคืนสู่บรรยากาศโลกของยานอวกาศ วิถีบินสู่โลกและการเพิ่มความร้อนของยานอวกาศ
Basic concepts of space flight. Discipline of astronautics. Calculation and analysis of orbits and trajectories of space vehicles operating under the influence of gravitational forces. Entry of space vehicles into the earth's atmosphere. Entry trajectory and aerodynamic heating of the vehicles.
- 01215399 การฝึกงาน 1
(Internship)
การฝึกงานในสาขาวิศวกรรมการบินและอวกาศในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงและไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ
Internship for aerospace engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least 30 workdays.

- 01215421 กลศาสตร์โครงสร้างเชิงคำนวณ 3(3-0-6)
(Computational Structural Mechanics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215213
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงชั้นประกอบจำกัด การประยุกต์กับปัญหาทางด้านวิศวกรรมการบินและอวกาศ
Computer programming. Numerical and finite element analysis. Application to aerospace engineering problems.
- 01215422 พลศาสตร์โครงสร้าง 3(3-0-6)
(Structural Dynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215323
การใช้วิธีทางพลังงานในปัญหาทางพลศาสตร์ การสั่นสะเทือนของระบบที่ไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีสมาชิกจำกัด แรงทางอากาศพลศาสตร์ การลู่ออกและการกระพือ
Energy methods in dynamics problems. Vibration of discrete and continuous systems. Structural analysis by finite element method. Aerodynamics forces. Divergence and flutter.
- 01215423 ความล้าของโครงสร้างและวัสดุ 3(3-0-6)
(Fatigue of Structures and Materials)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215322
แนวคิดของความล้าและความวิบัติในโครงสร้างทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ ความเข้มข้นของความเค้น ตัวประกอบความเข้มของความเค้น ความล้าในระดับจุลภาคและมหภาค การประยุกต์กลศาสตร์การแตกแบบยืดหยุ่นเชิงเส้น ความเสียหายสะสม วิธีวิเคราะห์สำหรับการประเมินอายุความล้าในโครงสร้างอากาศยาน ผลจากสิ่งแวดล้อม
Concepts of fatigue and failure in aerospace structures. Stress concentration. Stress intensity factor. Macro and micro aspects of fatigue. Applications of linear elastic fracture mechanics. Cumulative damage. Analytical methods for fatigue life assessment in aircraft structures. Environmental effects.

- 01215424 การทดสอบแบบไม่ทำลายทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
(Nondestructive Testing in Aerospace Engineering)
ประเภทและวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย การทดสอบด้วยการดูซึมของเหลว การทดสอบด้วยผงแม่เหล็ก การทดสอบด้วยคลื่นเหนือเสียง การทดสอบด้วยภาพถ่ายรังสี การทดสอบด้วยกระแสวน การทดสอบแบบไม่ทำลายพิเศษอื่น การประยุกต์ในงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ
Types and methods of nondestructive testing. Liquid penetrant testing. Magnetic particle testing. Ultrasonic testing. Radiography testing. Eddy current testing. Other special nondestructive testing. Application in aerospace engineering.
- 01215425 กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ 3(3-0-6)
(Mechanics of Composite Materials)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215221 หรือ 01203222หรือ 01208261
เทคโนโลยีวัสดุประกอบ พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุประกอบ ทฤษฎีของวัสดุแอนไอโซทรอปิกแบบยืดหยุ่น กลศาสตร์จุลภาคและมหภาคของแผ่นบาง ทฤษฎีของชั้นบางซ้อนกัน ความแกร่งและความแข็งแรงของวัสดุประกอบ พฤติกรรมเชิงโครงสร้างของวัสดุแบบแผ่นบางอัดซ้อน ข้อพิจารณาในการออกแบบ
Composite material technology. Mechanical behavior of composite materials. Theory of elastic anisotropic materials. Micromechanics and macromechanics of a lamina. Lamination theory. Stiffness and strength of composite materials. Structural behavior of laminated plate. Design considerations.
- 01215433 การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน 3(3-0-6)
(Design of Aircraft Propulsive Systems)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215232
ระบบการเผาไหม้ หลักการเผาไหม้ การออกแบบห้องเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด ประสิทธิภาพการเผาไหม้ ปฏิกริยาเคมี ระบบอัดอากาศ ระบบคอมเพรสเซอร์และเทอร์ไบน์ การวิเคราะห์และออกแบบใบคอมเพรสเซอร์และเทอร์ไบน์
Combustion systems. Principle to combustion. Combustion chamber design. Ignition systems. Combustion efficiency. Chemical reaction. Supercharging systems. Compressor and turbine systems. Compressor and turbine blade analysis and design.

- 01215434 การไหลความเร็วเหนือเสียงในเครื่องยนต์ไอพ่น 3(3-0-6)
(Supersonic Flow in Jet Engine)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215232 และ 01215341
การวิเคราะห์การไหลที่ความเร็วเหนือเสียงภายในท่อทางเข้าอากาศและท่อไอเสียของเครื่องยนต์ไอพ่นผลจากคลื่นกระแทก ชั้นชดผิวและการแยกไหลที่มีต่อแรงขับและสมรรถนะของเครื่องยนต์ไอพ่น
Analysis of supersonic flow in air intakes and exhaust nozzles of jet engine. Effects of shock waves. Boundary layer and flow separation to jet engine thrust and performances.
- 01215435 เทคโนโลยีเครื่องยนต์อากาศยาน 3(3-0-6)
(Aircraft Engine Technology)
พื้นฐานการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบและเครื่องยนต์ลูกสูบ เชื้อเพลิงและสารผสม คาร์บูเรเตอร์และระบบการฉีดเชื้อเพลิง ระบบต่อต้านการเกิดน้ำแข็ง ระบบการจุดระเบิด ระบบการหล่อลื่น ระบบทำให้เย็น ระบบการเพิ่มกำลัง เครื่องยนต์ดีเซล ระบบทางเข้าอากาศของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบ คอมเพรสเซอร์ ชุดชิ้นส่วนเทอร์โบ ระบบไอเสียของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบ แรงขับผันกลับ สมรรถนะของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบ ระบบแบ่งแยกอากาศ ชุดเกียร์และชุดขับเสริม การสตาร์ทเครื่องยนต์แก๊สเทอร์โบและระบบเชื้อเพลิง
Basic operation of gas turbine and piston engines. Fuel and mixtures. Carburetors and fuel injection system. Anti-icing system. Ignition systems. Lubrication system. Cooling system. Power augmentation system. Diesel engines. Gas turbine air intake. Compressors. Turbine assembly. Gas turbine exhaust system. Reverse thrust. Gas turbine performance. Bleed air system. Gear boxes and accessory drives. Gas turbine engine starting and fuel systems.
- 01215436 การเผาไหม้ของเครื่องยนต์อากาศยานขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advance Aircraft Engine Combustion)
หลักมูลการเผาไหม้ ดิฟฟิวเซอร์ อากาศพลศาสตร์ สมรรถนะการเผาไหม้ เสียงจากการเผาไหม้ การฉีดเชื้อเพลิง การถ่ายโอนความร้อน การปล่อยของเสีย เชื้อเพลิงทางเลือก
Combustion fundamentals. Diffusers. Aerodynamics. Combustion performance. Combustion noise. Fuel injection. Heat transfer. Emissions. Alternative fuels.

- 01215441 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(2-3-6)
(Computational Fluid Dynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241 หรือ 01208242
แนวคิดพื้นฐานของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ กริดและการสร้างกริด การแยกเป็นส่วนเชิงตัวเลข วิธีผลเฉลยสำหรับการไหลแบบคงตัวและแบบไม่คงตัว การจำลองความปั่นป่วนเบื้องต้น การไหลผ่านรูปทรงที่ซับซ้อนหัวข้อขั้นสูงในพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ
Basic concept of computational fluid dynamics. Grid and grid generation. Numerical discretization. Solution methods for steady and unsteady flows. Introduction to turbulence modeling. Flows over complex geometries. Advanced topics in computational fluid dynamics.
- 01215443 อากาศพลศาสตร์เฮลิคอปเตอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Helicopter Aerodynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215261
ทฤษฎีโมเมนตัม วิธีโมเมนตัมขึ้นประประกอบใบพัด การวิเคราะห์อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะของโรเตอร์ในการบินแบบขึ้นลงแนวตั้งและแบบเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ทฤษฎีอนุจลน์วอร์เทคและการจำลอง การออกแบบขั้นพื้นฐานของเฮลิคอปเตอร์ หัวข้อขั้นสูงในการวิเคราะห์ทางอากาศพลศาสตร์เฮลิคอปเตอร์
Momentum theory. Blade element momentum method. Aerodynamic and performance analysis of a rotor in vertical and forward flights. Vortex wake theory and modeling. Basic design of helicopter. Advanced topics in helicopter aerodynamic analysis.

- 01215444 วิศวกรรมพลังงานลมเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Wind Energy Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241 หรือ 01208242
ประวัติศาสตร์ของพลังงานลม การพัฒนาเทคโนโลยีกังหันลม ลักษณะเฉพาะและ
ทรัพยากรลม อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะของกังหันลม ภาระทางโครงสร้างและการผลิต
ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า การออกแบบกังหันลม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และ
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
History of wind energy. Development of wind turbine technology. Wind characteristics
and resources. Aerodynamics and performance of wind turbines. Structural loads and
manufacturing. Electrical power generating systems. Wind turbines design. Economics
analysis and environmental impacts.
- 01215445 อากาศพลศาสตร์ชั้นขีดผิวเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Boundary Layer Aerodynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241 หรือ 01208242
สมการการเคลื่อนที่ สมการนาเวียร์-สโตกส์ ผลเฉลยแม่นยำบางคำตอบ การไหลแบบ
คืบตัว การประมาณชั้นขีดผิว ชั้นขีดผิวแบบราบเรียบและปั่นป่วน แทรนซิชัน ชั้นเฉือนอิสระ
Equations of motion. Navier-Stokes equations. Some exact solutions. Creeping flow.
Boundary layer approximation. Laminar and turbulent boundary layers. Transition. Free
shear layers.
- 01215446 อากาศพลศาสตร์อุตสาหกรรมและยานพาหนะ 3(3-0-6)
(Industrial and Vehicle Aerodynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241 หรือ 01208242
อากาศพลศาสตร์พื้นฐาน ผลกระทบของอากาศพลศาสตร์ต่อสมรรถนะและการออกแบบ
ยานยนต์ แรงลมบนอาคารและโครงสร้าง การระบายอากาศของอาคาร การทดสอบอุโมงค์ลม
และพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณในอากาศพลศาสตร์อุตสาหกรรมและยานพาหนะ
Basic aerodynamics. Impact of aerodynamics on the performance and design of motor
vehicles. Wind loads on buildings and structures. Ventilation of buildings. Wind tunnel
testing and computational fluid dynamics in industrial and vehicle aerodynamics.

- 01215447 อากาศสวณศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Aeroacoustics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241 หรือ 01208242
ปริมาณทางเสียงพื้นฐาน สมการคลื่นเสียงและผลเฉลยมูลฐาน การแผ่กระจายของคลื่น แหล่งกำเนิดเสียงอย่างง่าย การก่อกำเนิดเสียงจากการไหล อุปมาเสียงของไลต์ฮิลล์ ลักษณะเฉพาะของแหล่งกำเนิดเสียงจากอากาศ ปัญหาของอากาศสวณศาสตร์ในวิศวกรรมการบินและอวกาศ
Basic acoustical quantities. Acoustic wave equation and fundamental solutions. Wave propagation. Simple acoustic sources. Sound generation by flow. Lighthill's acoustic analogy. Aeroacoustic source characteristics. Problems of aeroacoustics in aerospace engineering.
- 01215448 ยานบินขนาดมินิและไมโครเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Mini and Micro Air Vehicles)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215261
อากาศยานไร้คนขนาดเล็ก ส่วนประกอบของอากาศยานไร้คนขนาดเล็ก อากาศพลศาสตร์ที่เลขเลย์โนด์ต่ำสำหรับอากาศยานไร้คนขนาดเล็ก อากาศยานไร้คนขนาดเล็กแบบปีกตรึง-แข็ง อากาศยานไร้คนขนาดเล็กแบบปีกตรึง-อ่อน อากาศยานไร้คนขนาดเล็กแบบปีกหมุนและอากาศยานไร้คนขนาดเล็กแบบปีกกระพือ หลักมูลฐานของใบพัดและผลกระทบของอากาศเหนี่ยวนำจากใบพัดต่ออากาศพลศาสตร์ของปีกตรึง การออกแบบของอากาศยานไร้คนขนาดเล็กแบบปีกตรึงและแบบปีกหมุน ระบบควบคุมอัตโนมัติและการนำร่องของอากาศยานไร้คนขนาดเล็ก
Micro Unmanned Air Vehicles (Micro Air Vehicles; MAVs). Components of MAVs. Low Reynolds number aerodynamics for MAVs. Rigid-fixed wing MAVs. Flexible-fixed wing MAVs. Rotor wing MAVs and flapping wing MAVs. Fundamental of propeller. Effect of propulsive induced-flow on fixed-wing's aerodynamics. Fixed-wing and rotor-wing MAV design. Autopilot and navigation system of MAVs.

- 01215452 การออกแบบอากาศยาน II 3(3-0-6)
 (Aircraft Design II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215322 และ 01215351
- การออกแบบสำหรับการผลิต ภาระของอากาศยาน การเลือกวัสดุและการควบคุมการลึกร่อน ตัวยึดและข้อต่อเชิงโครงสร้าง การโค้งงอและเสถียรภาพ การตัดทะลุโครงสร้างของปีก พวงหาง และลำตัว ฐานประคอง แท่นเครื่องยนต์ โครงสร้างวัสดุประกอบขั้นสูง การออกแบบเพื่อความทนทานต่อความล้าและการชำรุด การออกแบบเพื่อความปลอดภัยเมื่อเกิดการหัก การควบคุมน้ำหนักและดุลยภาพ
- Design for manufacturing. Aircraft loads. Material selection and corrosion control. Fasteners and structural joints. Buckling and stability. Cut-out of wing empennage and fuselage structures. Undercarriages. Engine mounts. Advanced composite structures. Fatigue and damage tolerance design. Fail safe design. Weight control and balance.
- 01215455 การออกแบบส่วนประกอบอากาศยาน 3(2-3-6)
 (Aircraft Component Design)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215221 หรือ 01215452
- กลไกและการเชื่อมโยง ชิ้นประกอบของเครื่องจักรและระบบชุดส่งกำลัง ความพอเหมาะและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับเรขาคณิต การเขียนแบบเพื่อการผลิต
- Mechanism and linkages. Machine elements and power transmission systems. Fits and geometric tolerancing. Manufacturing drawing.
- 01215456 การผลิตส่วนประกอบอากาศยาน 2(1-3-4)
 (Aircraft Component Manufacture Practice)
- ส่วนประกอบอากาศยาน การถอด การวัดและการผลิตชิ้นใหม่ การขึ้นรูปโลหะแผ่นอย่างง่าย การใช้เครื่องมือกลและการขึ้นรูปส่วนประกอบ การเชื่อมและการบัดกรี การประกอบและการทดสอบส่วนประกอบอากาศยาน วัสดุประกอบและการผลิตโครงสร้างที่เป็นวัสดุประกอบ
- Aircraft component. Strip, measuring and rebuilt. Basic sheet metal fabrication. Machining and component fabrication. Welding and brazing. Aircraft component assembly and testing. Composite materials and manufacture of composite structures.

- 01215461 การควบคุมการบินอัตโนมัติ I 3(3-0-6)
(Automatic Flight Control I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267
การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมย้อนกลับโดยใช้ทฤษฎีโดเมนความถี่และโดเมนเวลา การประยุกต์ใช้กับระบบควบคุมการบินอัตโนมัติทั้งแบบแอนะล็อกและดิจิทัล
Analysis and design of feedback control systems using both frequency and time domain techniques. Application to analog and digital automatic flight control systems.
- 01215462 การควบคุมการบินอัตโนมัติ II 3(3-0-6)
(Automatic Flight Control II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215461
ระบบควบคุมแบบพีไอดีและข้อจำกัดของระบบ การควบคุมแบบหลายตัวแปร การควบคุมแบบคงทน การควบคุมแบบเปลี่ยนค่าได้ การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
PID control systems and the limitations of the systems. Multi-variable control. Robust control. Adaptive control. Computer-based control.
- 01215463 ระบบอากาศยาน 3(3-0-6)
(Aircraft Systems)
การทำงาน การกำหนดตำแหน่งและการบำรุงรักษาของระบบไฮดรอลิก ระบบเชื้อเพลิง ระบบ เครื่องวัดการบิน ระบบไฟฟ้า ระบบแวดล้อม ผลของระบบหนึ่งที่มีต่อการออกแบบโดยรวมของอากาศยานและต่อระบบอื่น
Operation. Locating and maintenance of hydraulic systems. Fuel systems. Avionic systems. Electrical systems. Environmental systems. Effects of one system on the overall design of the aircraft and on other systems.

01215464

ระบบปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน
(Aircraft Air Conditioning and Pressurization Systems)

3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215232

เทคโนโลยีใหม่ด้านระบบปรับอากาศและความดันของอากาศยานพาณิชย์ในยุคปัจจุบัน ไชโครเมตรี อุณหพลศาสตร์ของการทำความร้อนและทำความเย็น ระบบปรับอากาศและความดันของอากาศยาน การบำรุงรักษาและการใช้งานระบบปรับอากาศและความดันของอุตสาหกรรมสายการบิน การควบคุมคุณภาพอากาศภายในห้องโดยสารของอากาศยานพาณิชย์ ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบปรับอากาศและความดันของอากาศยานพาณิชย์ภายใต้กฎเกณฑ์สากล

New technology in air conditioning and pressurization systems of commercial aircraft. Psychrometry. Thermodynamics of heating and cooling. Systems of air conditioning and pressurization of aircraft. Maintenance and operations of air conditioning and pressurization systems in airline industry. Air quality control in passenger cabin. Safety in air conditioning and pressurization of commercial aircraft based on international regulations.

01215465

เครื่องมือวัดอากาศยาน
(Aircraft Instruments)

3(3-0-6)

เครื่องมือวัดแบบต่างๆในอากาศยาน วิธีการจัดกลุ่มเครื่องมือวัดในอากาศยาน ทฤษฎีหลักการทำงานของเครื่องมือวัด การแปลความหมาย ค่าคลาดเคลื่อนและค่าแก้ไข การออกแบบให้เหมาะสมตามลักษณะใช้งาน

Various aircraft instruments. Methods of grouping instruments in aircraft. Theories: instruments concept. Interpretation of instruments. Errors and corrections. Designs to fit usage.

01215471

การจัดการองค์การการบินและอวกาศ

3(3-0-6)

(Aerospace Organization Management)

สภาพแวดล้อมและพลวัตของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ วิวัฒนาการทฤษฎีการจัดการโลกาภิวัตน์กับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมในการจัดการองค์การ การวางแผนและการติดตามประเมินผลการจัดระบบขององค์การและการนำองค์การในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศกระบวนการตัดสินใจการจัดการความเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม การจัดการระหว่างประเทศในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

Environment and dynamics in aerospace industry. Evolution of management theory. Globalization and aerospace industry. Ethics and social responsibility in organizational management. Planning and controlling. Organizing and leading the organization in aerospace industry. Decision making process. Managing change and innovation. International management in aerospace industry.

01215472

พฤติกรรมองค์การการบินและอวกาศ

3(3-0-6)

(Aerospace Organization Behavior)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215471

ลักษณะพฤติกรรมองค์การในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ความหลากหลายและความแตกต่างของปัจเจกชน การรับรู้และการเรียนรู้ในองค์การการบินและอวกาศ การจูงใจ ผลสัมฤทธิ์และความเครียดในการทำงาน พฤติกรรมกลุ่มและทีม อำนาจและการเมือง ความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การออกแบบงานและวัฒนธรรมในองค์การการบินและอวกาศ

Organizational behavior in aerospace industry. Diversity and individual differences. Perception and learning in aerospace organization. Motivation. Work performance and stress. Group and team behavior. Power and politics. Conflict and negotiation. Leadership. Communication. Job design and aerospace organizational culture.

- 01215473 การจัดการการบำรุงรักษาอากาศยาน 3(3-0-6)
(Aircraft Maintenance Management)
แนวคิด ข้อบังคับ และสิ่งต้องการของการบำรุงรักษา การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ การดำเนินการและการวางแผน การจัดองค์การ ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการการบำรุงรักษา การชำรุดและอุบัติเหตุ เศรษฐศาสตร์และต้นทุนของการบำรุงรักษา เทคโนโลยีและอนาคตของการบำรุงรักษาอากาศยาน
Concepts, regulations, and requirements of maintenance. Reliability analysis. Operation and planning. Organization. Computer-based aids to maintenance management. Defect and accident. Economics and cost of maintenance. Technology and future of aircraft maintenance.
- 01215474 การวิเคราะห์ต้นทุนวงจรชีวิตของระบบด้านการบิน 3(3-0-6)
(Aviation System Life Cycle Cost Analysis)
ภาพรวมของระบบต้นทุนของระบบวงจรชีวิต เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ทางเลือกโดยใช้เศรษฐศาสตร์ขั้นสูง กรอบแนวคิดและเทคนิคด้านวงจรชีวิต การประเมินต้นทุนโดยใช้การจำลอง การประเมินต้นทุนของระบบที่ซับซ้อน การประเมินต้นทุนแบบพารามетริก หน้าที่ของการบริหารโครงการกับวงจรชีวิต
Overview of systems life cycle costing. Introduction to engineering economy. Advanced economic analysis of alternatives. Life cycle framework and techniques. Simulation-based costing. Costing of complex systems. Parametric cost estimating. Project management's role in life cycle costing.
- 01215481 เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Space Technology and Applications)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215381
การประยุกต์เทคโนโลยีดาวเทียม เทคโนโลยีอวกาศ อุตุนิยมวิทยา กลวิธีการประมวลผลภาพ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การตีความภาพ
Satellite technology applications. Space technology. Meteorology. Image processing techniques. Geographic information system (GIS). Image interpretation.

- 01215482 การวิเคราะห์และออกแบบภารกิจอวกาศ 3(3-0-6)
(Space Mission Analysis and Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215381
การออกแบบวงโคจร ผลของสิ่งแวดล้อมในอวกาศต่อภารกิจอวกาศ การกำหนดและการ
ประมาณขนาดอุปกรณ์บรรทุก การออกแบบระบบของยานอวกาศ การออกแบบสถานี
ภาคพื้นดิน การออกแบบระบบย่อยของยานอวกาศ
Orbit design. Effects of space environment to space missions. Defining and sizing
space payloads. Design of spacecraft systems. Design of ground station. Design of
spacecraft sub systems.
- 01215490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราวเพื่อให้ได้ประสบการณ์
จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
On the job training as a temporary employee in order to get experiences from the
assignment for aerospace engineering
- 01215495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1(0-3-2)
(Aerospace Engineering Project Preparation)
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การวางแผนการดำเนินงาน การทบทวนและศึกษาจาก
ตำรา การเตรียมงานการทำโครงการและรายงานความก้าวหน้า
Preparation for project proposal. Project plan. Literature review and preparing project
and progress report.
- 01215496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1-3
(Selected Topics in Aerospace Engineering)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปใน
แต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in aerospace engineering at the bachelor's degree level. Topics are
subjected to change each semester.

01215497	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการบินและอวกาศในระดับปริญญาตรี</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in aerospace engineering at the bachelor's degree level.</p>	1
01215498	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมการบินและอวกาศระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in aerospace engineering at the bachelor's degree level and compiled into a written report.</p>	1-3
01215499	<p>โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215495</p> <p>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆของวิศวกรรมการบินและอวกาศ</p> <p>Project of practical interest in various field of aerospace engineering.</p>	2(0-6-3)

คำอธิบายรายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

- 01200431 หลักการวิศวกรรมระบบราง 3 (3-0-6)
(Principles of Rail Engineering)
ระบบรางของประเทศไทย ระบบการรถไฟแห่งประเทศไทย ระบบรถไฟฟ้าบีทีเอส การปฏิบัติการ และการซ่อมบำรุงทางถาวร งานระบบราง หัวรถจักรดีเซล ขบวนรถโดยสารดีเซล ขบวนรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูล ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า มีการศึกษานอกสถานที่
Thailand rail systems, State railway of Thailand system, BTS system, Operation and maintenance, Permanent way, Track works, Diesel locomotives, Diesel multiple units, Electric multiple units for mass rapid transit, Signalling and telecommunication systems, Supervision control and data acquisition system, Power supply system, Field trips required.
- 01200432 เทคโนโลยีหัวรถจักร 3 (3-0-6)
(Rolling Stock Technology)
พื้นฐาน : 01200431
หัวรถจักรที่ใช้งานในประเทศไทย หัวรถจักรดีเซล รถโดยสารดีเซล รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รถไฟความเร็วสูงรถไฟรางเดี่ยว รถราง สมรรถนะของรถไฟ ปฏิสัมพันธ์ของล้อและราง พลศาสตร์ของรถไฟ การซ่อมบำรุงรถไฟ มีการศึกษานอกสถานที่
Thailand's rolling stocks, Diesel locomotives, Diesel multiple units, Electric multiple unit for mass rapid transit and commuter, High speed rolling stocks, Monorail rolling stocks, Trams and light rail rolling stocks, Train performance, Wheel-rail interactions, Rail vehicle dynamics, Rolling stock maintenance, Field trips required.

01200433 ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม 3 (3-0-6)
(Signalling and Telecommunication Systems)

พื้นฐาน : 01200431

ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูล และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ใช้งานในประเทศไทย ระบบอินเตอร์ล๊อคกิ้ง อุปกรณ์ข้างทางรถไฟ อุปกรณ์บนตัวรถไฟ ระบบสื่อสารแบบต่างๆ ที่ใช้กับรถไฟ ศูนย์ควบคุมการเดินรถ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่รถไฟ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงแบบรางที่ 3 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับแบบสายลวดแขวน และ แพนโตกราฟ สถานีจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ มีการศึกษานอกสถานที่

Thailand's signalling, telecommunication, supervision control and data acquisition system, And power supply systems, Interlocking system, Wayside equipments, On-board equipments, Rail telecommunication system, Central train control center, Rail power supply system, Third rail system, Catenary cables and pantographs, Rail power stations, Field trips required.

01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3 (3-0-6)
(Rail Infrastructure)

พื้นฐาน : 01200431

โครงสร้างพื้นฐานระบบรางในประเทศไทย การออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวร การออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอด การจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟ การออกแบบศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคาร มีการศึกษานอกสถานที่

Thailand's rail infrastructure, Rail route alignment design, Permanent way design, Viaduct/elevated way design, Tunnel design, Station design and location, Track works design, Depot design, Stabling yard design, Park and ride building design, Electrical and mechanical systems (Building Service Systems), Field trips required.

01200435

การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง
(Rail System Operation and Maintenance)

3 (3-0-6)

พื้นฐาน : 01200431

การปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบรถไฟในประเทศไทย การวางแผนการเดินทาง เวลา
รอรถ การสร้างตารางเวลาการเดินทาง การควบคุมการเดินทาง ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
ระบบการเก็บค่าโดยสาร การจัดขบวนรถโดยสารและ รถสินค้า การปฏิบัติการในสถานี
หลักการบำรุงรักษาระบบ การจัดทำตารางการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรถไฟ การซ่อมบำรุง
ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูล และระบบจ่าย
กระแสไฟฟ้า การซ่อมบำรุงราง การซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องกลในอาคาร มีการศึกษา
งานนอกสถานที่

Thailand's rail operation and maintenance, System operation planning, Headway
time, Time table construction, Train control, Safety regulations, Fare collection system,
Shunting operations for passenger and freight cars, Station operation, Principles of
maintenance, Maintenance schedules, Rolling stock maintenance, Signalling/
telecom/supervision control and data acquisition system/power supply system maintenance,
Track works maintenance, Electrical and mechanical system (building service system)
maintenance, Field trips required.

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ ปี พ.ศ.

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว

อาจารย์ที่ปรึกษา รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (255...)		2 (255...)		3 (255...)		4 (255...)	
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน								
คะแนนเฉลี่ย								
หน่วยกิตรวม								
GPA								
หน่วยกิตต่อภาค	17	21	20	18	20	22	14	11
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01200101</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01355xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01208111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01420111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01420113</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01417167</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01355xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01175xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01204111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01420112</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01420114</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01403117</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01403114</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01215251</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01175xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 01215211</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215231</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01213211</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215241</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01208221</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01417267</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01208281</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01208222</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215221</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215232</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215261</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01205201</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215213</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215362</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215331</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01208381</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01205202</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215433</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215351</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sc/M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sc/M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01215311</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215353</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215464</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215461</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sc/M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01xxxxxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01215323</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01215399</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01215495</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 01215499</div> </div>

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

L = กลุ่มวิชาภาษา

S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

E = วิชาเฉพาะเลือก

FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น

