หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

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)

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอด ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

(1)	**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**ไม่น้อยกว่า**	**30**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2)	**หมวดวิชาเฉพาะ**	**ไม่น้อยกว่า**	**109**	**หน่วยกิต**
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน			**50**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			14	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			36	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน			**59**	**หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			50	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
(3)	**หมวดวิชาเลือกเสรี**	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**
(4)	**การฝึกงาน**	**ไม่น้อยกว่า**	**240**	**ชั่วโมง**

(ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา)

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการอีก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า **13 หน่วยกิต**

วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9(- -)

วิชาภาษาไทย 3(- -)

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -)

1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)

(Knowledge of the Land)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกอีก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 50 หน่วยกิต

- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u> 14 หน่วยกิต

01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)

01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

(Fundamentals of General Chemistry)

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics I)

01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	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)

- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u> 36 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)
01208112	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน (WorkshopPractice)	1(0-3-2)
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
01213201	วัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
01215212	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Applied Mathematics in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215214	พลศาสตร์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Dynamics in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215221	โครงสร้างอากาศยาน I (Aircraft Structures I)	3(3-0-6)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์ (Aerothermodynamics)	3(3-0-6)
01215241	หลักมูลพลศาสตร์ของไหล (Fundamentals of Fluid Dynamics)	3(3-0-6)

01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน (Manufacturing Processes for Aircraft Materials)	3(3-0-6)
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		**59 หน่วยกิต**
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		50 หน่วยกิต
01215111	เทคโนโลยีอากาศยานเบื้องต้น (Introduction to Aircraft Technology)	3(3-0-6)
01215215	ระบบอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น (Introduction to Unmanned Aircraft System)	3(3-0-6)
01215216	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Introduction to Data Analysis in Aerospace Engineering)	1(1-0-2)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน (Aerothermodynamics of Aircraft Engines)	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)
01215322	โครงสร้างอากาศยาน II (Aircraft Structures II)	3(3-0-6)
01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน (Aircraft Vibration)	3(3-0-6)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Heat Transfer in Aerospace Engineering)	3(3-0-6)
01215341	หลักมูลอากาศพลศาสตร์ (Fundamentals of Aerodynamics)	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)
01215452	การออกแบบเชิงกลสำหรับอากาศยาน (Aircraft Mechanical Design)	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	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01215499	โครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project)	2(0-6-3)

- <u>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม</u> ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01215313	สถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Statistics)	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	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดทางวิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น (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)
01215421	กลศาสตร์โครงสร้างเชิงคำนวณ (Computational Structural Mechanics)	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)
01215433	การออกแบบระบบขับดันอากาศยาน (Design of Aircraft Propulsive Systems)	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)
01215445	อากาศพลศาสตร์ชั้นชิดผิวเบื้องต้น (Introduction to Boundary Layer Aerodynamics)	3(3-0-6)
01215446	อากาศพลศาสตร์อุตสาหกรรมและยานพาหนะ (Industrial and Vehicle Aerodynamics)	3(3-0-6)
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)
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)
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)

สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันจันทร์ที่ 27 มกราคม พ.ศ.2568 มีมติอนุมัติให้เพิ่มรายวิชา 01204162 เอไอประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรรม จำนวน 3(3-0-6) เป็นรายวิชาเฉพาะเลือกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565

01204162	เอไอประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรรม (Applied AI for Engineering)	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

(4) การฝึกงาน **ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง**
(ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา)

ตัวอย่างแผนการศึกษา

สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		**จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	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)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชากลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	**21(- -)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		**จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208112	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01215111	เทคโนโลยีอากาศยานเบื้องต้น	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	รวม	**21(- -)**

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

01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01213201	วัสดุและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
01215212	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
01215261	อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน	3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	**19(- -)**

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

01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01215214	พลศาสตร์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215215	ระบบอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น	3(3-0-6)
01215216	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(1-0-2)
01215221	โครงสร้างอากาศยาน I	3(3-0-6)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน	3(3-0-6)
01215241	หลักมูลพลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
	วิชากลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	**19(- -)**

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

01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01215312	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215322	โครงสร้างอากาศยาน II	3(3-0-6)
01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน	3(3-0-6)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215341	หลักมูลอากาศพลศาสตร์	3(3-0-6)
01215351	การออกแบบอากาศยานขั้นแนวคิด	3(3-0-6)
	รวม	**19(18-3-38)**

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

01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I	1(0-3-2)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน	3(3-0-6)
01215362	เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน	3(3-0-6)
01215381	การบินในอวกาศ	3(3-0-6)
01215452	การออกแบบเชิงกลสำหรับอากาศยาน	3(3-0-6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I	3(3-0-6)
01215464	การปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน	3(3-0-6)
	รวม	**19(18-3-38)**

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

01215495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชากลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชากลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	**13(- -)**

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

01215499	โครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	6(- -)
	วิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	**14(- -)**

สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		**จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	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)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชากลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	**21(- -)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		**จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
01208112	การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-6)
01215111	เทคโนโลยีอากาศยานเบื้องต้น	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	รวม	**21(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		**จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3-2)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01213201	วัสดุและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
01215212	คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215231	อากาศอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
01215261	อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน	3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	**19(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		**จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01215214	พลศาสตร์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215215	ระบบอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น	3(3-0-6)
01215216	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(1-0-2)
01215221	โครงสร้างอากาศยาน I	3(3-0-6)
01215232	อากาศอุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์อากาศยาน	3(3-0-6)
01215241	หลักมูลพลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
	วิชากลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	**19(- -)**

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

01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0-3-2)
01215312	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215322	โครงสร้างอากาศยาน II	3(3-0-6)
01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน	3(3-0-6)
01215331	การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ	3(3-0-6)
01215341	หลักมูลอากาศพลศาสตร์	3(3-0-6)
01215351	การออกแบบอากาศยานขั้นแนวคิด	3(3-0-6)
	รวม	**19(18-3-38)**

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

01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I	1(0-3-2)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน	3(3-0-6)
01215362	เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน	3(3-0-6)
01215381	การบินในอวกาศ	3(3-0-6)
01215452	การออกแบบเชิงกลสำหรับอากาศยาน	3(3-0-6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I	3(3-0-6)
01215464	การปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน	3(3-0-6)
01215495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0-3-2)
	รวม	**20(18-6-40)**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01215490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	**6**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01215499	โครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	6(- -)
	วิชากลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชากลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	**20(- -)**

คำอธิบายรายวิชา

01215111 เทคโนโลยีอากาศยานเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Aircraft Technology)

ประวัติศาสตร์การบินและองค์ประกอบของอากาศยาน บรรยากาศมาตรฐานและอากาศพลศาสตร์ โครงสร้างอากาศยาน ระบบควบคุมการบิน ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ ระบบเชื้อเพลิง เครื่องวัดประกอบการบิน ระบบต้นกำลังและพลังงาน การตรวจจับและป้องกันเพลิงในอากาศยาน การดับเพลิงอากาศยานและแผนฉุกเฉิน เสียงและมลพิษทางอากาศจากอากาศยานเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ของอากาศยาน เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอากาศยาน

History of flight and aircraft anatomy. Standard atmosphere and aerodynamics. Airframe structures. Flight control systems. Hydraulic and pneumatic systems. Fuel systems. Flight instruments. Powerplant and energy. Aircraft fire detection and protection. Aircraft firefighting and emergency procedures. Aircraft noise and emissions. Green technology. Aircraft economics. Selected topics in aircraft technology.

01215211 วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น 2(1-2-3)

(Introduction to Aerospace Engineering)

ความรู้เบื้องต้นในวิศวกรรมการบินและอวกาศ จรรยาบรรณและข้อบังคับในงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ มีการศึกษานอกสถานที่

Basic knowledge in aerospace engineering. Ethics and regulations in aerospace engineering works. Field trip required.

01215212 คณิตศาสตร์ประยุกต์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Applied Mathematics in AerospaceEngineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับที่สูงขึ้น ระบบสมการอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ ระบบไม่เชิงเส้น วิธีอนุกรมฟูเรียร์ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยการหาคำตอบด้วยวิธีเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการประยุกต์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ

First-order differential equations. Linear differential equations of higher order. Linear systems of differential equations. Laplace transforms. Nonlinear systems. Fourier-series methods and partial differential equations. Numerical solutions of differential and partial differential equations. Mathematical models and applications in aerospace engineering.

01215213 ระเบียบวิธีคำนวณและสถิติทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(2-3-6)
(Computational Methods and Statistics in Aerospace Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267

ความผิดพลาดปัดเศษและตัดปลาย รากของสมการไม่เชิงเส้น ระเบียบวิธีการหาคำตอบ ระบบสมการ การปรับโค้ง อนุกรมฟูเรียร์และการวิเคราะห์ ปริพันธ์และอนุพันธ์เชิงตัวเลข สมการอนุพันธ์สามัญ การสุ่มและประมาณเชิงสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ถดถอย การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและสถิติ

Round-off and truncation errors. Roots of nonlinear equations. Solution methods for system of equations. Curve fitting. Fourier series and analysis. Numerical integration and differentiation. Ordinary differential equations. Statistical sampling and estimation. Hypothesis testing. Regression analysis. Computer programming for numerical and statistical analysis.

01215214 พลศาสตร์ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
(Dynamics in Aerospace Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111

พลศาสตร์เบื้องต้น จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค จลนพลศาสตร์ของระบบของอนุภาค จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งในระนาบ การประยุกต์ทางพลศาสตร์การบินและอวกาศ

Introduction to dynamics. Kinematics and kinetics of particles. Kinetics of system of particles. Planar kinematics and kinetics of rigid body. Applications in aerospace dynamics.

01215215 ระบบอากาศยานไร้คนขับเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Unmanned Aircraft System)

อากาศยานไร้คนขับและระบบสนับสนุน ภารกิจและประเภทของอากาศยานไร้คนขับ กฎหมายและข้อบังคับ ห้วงอากาศและการจัดการจราจรทางอากาศ อากาศยานไร้คนขับประเภทปีกตรึง อากาศยานไร้คนขับประเภทปีกหมุน ระบบขับดัน ระบบควบคุมการบินอัตโนมัติ ระบบเชื่อมโยงข้อมูลและสถานีควบคุมภาคพื้น ระบบสนับสนุนการบิน

Unmanned aerial vehicles (UAVs) and supporting systems. Missions and types of UAVs. Law and regulations. Airspace and air traffic management. Fixed-wing UAVs. Rotary-wing UAVs. Propulsion system. Automatic flight control system. Data link and ground control station. Flight support system.

01215216 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1(1-0-2)

(Introduction to Data Analysis in Aerospace Engineering)

สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความน่าจะเป็น สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์การถดถอย การตีความและการนำเสนอการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ

Descriptive statistics. Probability distribution. Inferential statistics. Regression analysis. Interpretation and presentation.Applications in aerospace engineering.

01215221 โครงสร้างอากาศยาน I 3(3-0-6)

(Aircraft Structures I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208201 หรือ 01208221

แนวคิดเชิงวิศวกรรมของโครงสร้างอากาศยานในด้านความเค้นและความเครียด ภาระตามแกน มอดูลัสความยืดหยุ่น กฎทั่วไปของฮุค ความแข็งเกร็งและความอ่อนตัว อัตราส่วนปัวซอง พฤติกรรมของความเค้นและความเครียดของวัสดุเหนียวและเปราะ คานอินดีเทอร์มิเนตชนิดสถิต ความเข้มข้นของความเค้น การบิด วิธีพื้นที่ของโมเมนต์ ภาระตามขวาง การแปลงความเค้นและความเครียด การออกแบบคาน การโก่งของคาน เสา

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 สมบัติของสารบริสุทธิ์ก๊าซอุดมคติ 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 วัฏจักรอ๊อตโต้ ดีเซลและเบรตัน เครื่องยนต์กังหันก๊าซ เครื่องยนต์ไอพ่นอากาศยาน การขับดันไอพ่น ระบบการเผาไหม้ เครื่องยนต์จรวด ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ไอพ่น สมรรถนะในและนอกการออกแบบ

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 หลักมูลพลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

(Fundamentals of Fluid Dynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168

แบบจำลองพลศาสตร์ของไหลและการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมการบินและอวกาศ สมการมวลและพลังงาน สมการโมเมนตัม การวิเคราะห์เชิงมิติ การวิเคราะห์เชิงอนุพันธ์ ทฤษฎีการไหลศักย์ ทฤษฎีชั้นชิดผิว พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น

Fluid dynamic models and applications in aerospace engineering. Mass and energy equations. Momentum equation. Dimensional analysis. Differential analysis. Potential flow theory. Boundary layer theory. Introduction to Computational Fluid Dynamics (CFD).

01215251 แคด/แคมสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(CAD/CAM for Aerospace Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208111

แนวคิดของแคด/แคม การออกแบบผิว การออกแบบทรงตัน ตัวสร้างแบบจำลอง 3 มิติ แบบแปรผันพารามิเตอร์ การออกแบบฐานรูปลักษณ์ การเขียนร่าง การทำแบบจำลองการประกอบการกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อนยินยอม การจำลองแบบทางจลนศาสตร์ ระบบแคด/แคม ในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

Concepts of CAD/CAM. Surface design. Solid design. 3-D parametric variational modeler. Feature-based design. Drafting. Assemble modeling. Dimensioning and tolerancing. Kinematic simulation. CAD/CAM systems in aerospace industry.

01215261 อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะอากาศยาน 3(3-0-6)

(Aircraft Aerodynamics and Performance)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111

สมบัติของอากาศและบรรยากาศ อากาศพลศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อากาศพลศาสตร์ของปีก แรงผลักดันและกำลัง สมรรถนะการบินระดับ สมรรถนะการไต่ระดับและการร่อน สมรรถนะการเลี้ยว สมรรถนะการขึ้นและลง การประยุกต์แผนภูมิและตารางสมรรถนะอากาศยาน การคำนวณเชื้อเพลิง

Properties of air and atmosphere. Basic aerodynamics. Aerodynamics of wings. Thrust and power. Cruise performance. Climb and gliding performance. Turning performance. Take-off and landing performance. Applications of aircraft performance charts and tables. Fuel calculation.

01215311 ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I 1(0-3-2)

(Aerospace Engineering Laboratory I)

ปฏิบัติการด้านโครงสร้างอากาศยานและวัสดุขั้นพื้นฐาน กลศาสตร์ของไหลและ อากาศพลศาสตร์ การขับดันอากาศยาน และการควบคุม

Laboratories in basic aircraft structures and materials, fluid mechanics and aerodynamics, aircraft propulsion, and control.

01215312 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Mechanics of Machinery in Aerospace Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215214

การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์ทางจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไก และเครื่องจักร การประยุกต์ในกลไกอากาศยาน การสมดุลเครื่องจักร

Velocity and acceleration analysis. Kinematic and dynamic analysis of mechanisms and machines. Applications in aircraft mechanisms. Machinery balancing.

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

การวิเคราะห์โครงสร้างอากาศยาน หลักการของโครงสร้างผิวรับแรงภารกรรมดัด เฉือน บิด สำหรับคานผนังบางแบบปิดและเปิด คัทเอาท์ วิธีการพลังงานความแข็งแรงของโครงสร้างคอมโพสิท หลักการพื้นฐานและนิยาม สมบัติทางกายภาพและทางกล การวิเคราะห์ความเค้นและความแข็งแรง กระบวนการผลิตและทดสอบงานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

Stress analysis of aircraft structures. Principle of stressed skin. Construction. Bending. Shear and torsion of opened and closed thin walled beams. Cut-outs. Energy methods. Strength of composite structures.Basic principles and definitions. Physical and mechanical Properties. Stress analysis and strength. Manufacturing processes and testing. Computer-Aided Engineering (CAE).

01215323 การสั่นสะเทือนของอากาศยาน 3(3-0-6)

(Aircraft Vibration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215212

การสั่นสะเทือนอิสระและภายใต้การกระทำของแรงสำหรับระบบที่มีความเสรีระดับเดียวและหลายระดับ การสั่นสะเทือนจากการหมุน การวิเคราะห์แบบเหมามวลก้อน 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: 01215212

รูปแบบของการถ่ายโอนความร้อน สมการการนำความร้อน การนำความร้อนแบบคงที่และแบบชั่วครู่ 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 3(3-0-6)

(Fundamentals of Aerodynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215241

อากาศพลศาสตร์แบบไม่อัดตัวของแพนอากาศและปีก ทฤษฎีแพนอากาศบาง ทฤษฎีปีกจำกัด อากาศพลศาสตร์แบบอัดตัว การไหลไอเซนทรอปิก คลื่นกระแทกแนวฉาก คลื่นกระแทกเฉียง คลื่นขยายตัว การไหลแบบอัดตัวเชิงเส้นอากาศพลศาสตร์เชิงคำนวณ

Incompressible aerodynamics of airfoils and wings. Thin-airfoil theory. Finite wing theory. Compressible aerodynamics. Isentropic flow. Normal shock waves. Oblique shock wave. Expansion waves. Linearized compressible flow. Computational aerodynamics.

01215351 การออกแบบอากาศยานขั้นแนวคิด 3(3-0-6)

(Aircraft Conceptual Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215261

ข้อกำหนดและมาตรฐานในการออกแบบอากาศยาน การประมาณน้ำหนัก การประมาณสรรถนะของอากาศยานในขั้นตอนการออกแบบขั้นต้น การปรับแต่งขนาดอากาศยาน น้ำหนักและดุลยภาพ 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.

01215353 กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน 3(3-0-6)

(Manufacturing Processes for Aircraft Materials)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01213201 และ 01215221

หลักมูลของกระบวนการผลิตอากาศยาน วัสดุอากาศยานและการจัดแบ่งประเภท กระบวนการขึ้นรูปของชิ้นส่วนโลหะของอากาศยาน กระบวนการตัดเศษวัสดุของชิ้นส่วนอากาศยาน การต่อและการประกอบ กระบวนการผลิตแบบพิเศษสำหรับชิ้นส่วนอากาศยาน วัสดุประกอบสำหรับการบินและอวกาศเบื้องต้น กระบวนการผลิตสำหรับวัสดุประกอบ วิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

Fundamentals of aircraft manufacturing processes. Aircraft materials and classification. Forming processes of aircraft metal components. Material removal processes of aircraft components. Joining and assembly processes. Special manufacturing processes for aircraft components. Introduction to composite materials for aerospace. Manufacturing process of composite materials. Nondestructive inspection methods in aerospace manufacturing.

01215362 เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยาน 3(3-0-6)

(Aircraft Stability and Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215214

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.

01215381 การบินในอวกาศ 3(3-0-6)

(Space Flight)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215212

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

Internshipfor aerospace engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least 30 workdays.

01215411 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดทางวิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Optimization in Aerospace Engineering)

แนะนำการหาค่าเหมาะสมที่สุด ฟังก์ชันตัวแปรเดี่ยว ฟังก์ชันไม่จำกัดขอบเขต หลายตัวแปร การสร้างและระบุปัญหาการหาค่าที่ดีที่สุดตามรูปแบบ การสร้างแบบจำลองของปัญหาออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อหาค่าที่ดีที่สุด เทคนิคการหาค่าต่ำสุดแบบต่างๆ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับการหาค่าดีที่สุดในสหสาขาและการออกแบบหลายวัตถุประสงค์

Introduction to optimization, functions of a single variable, unconstrained function of multiple variables, development of formalized optimization problem statements, modeling engineering design problems for optimization, minimization techniques, mathematical foundations of multidisciplinary and multi-objective design optimization.

01215412 วิทยาการข้อมูลสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)
(Data Science for Aerospace Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215216

แนวคิดทางวิทยาการข้อมูล การจัดทำการเตรียมการสำรวจ และการนำเสนอข้อมูล ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องขั้นพื้นฐานวิทยาการข้อมูลในการประยุกต์ทางการบินและอวกาศ

Concepts in data science. Data acquisition, preparation, exploration, and visualization. Basic data science methods and machine learning. Data science in aerospace applications.

01215413 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Machine Learning for Aerospace Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215216

แนวคิดและอัลกอริทึมขั้นพื้นฐานที่สามารถทำให้คอมพิวเตอร์เรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนประกอบด้วยการแบ่งประเภทข้อมูลต้นไม้ตัดสินใจการวิเคราะห์การถดถอยซัพพอร์ตเวคเตอร์แมชชีน วิธีแบบเบย์โครงข่ายประสาท และการเรียนรู้เชิงลึกการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอนประกอบด้วยการแบ่งกลุ่มข้อมูลการลดขนาดของมิติและระบบแนะนำ การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง

Fundamental concepts and algorithms which enable computers to learn from experience. Supervised learningincluding data classification, decision trees, regression analysis, support vector machines, Bayesian methods, neural networks, and deep learning. Unsupervised learning including clustering, dimensionality reduction, and recommender system. Reinforcement learning.

01215421 กลศาสตร์โครงสร้างเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

(Computational Structural Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215212

การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงชิ้นประกอบจำกัด 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 การลู่ออก และการกระพือ

Energy methods in dynamics problems. Vibration of discrete and continuous systems. Structural analysis by finite element method. Aerodynamics forces. Divergence and flutter.

01215424 การทดสอบแบบไม่ทำลายทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Nondestructive Testing in Aerospace Engineering)

ประเภทและวิธีการทดสอบแบบไม่ทำลาย การทดสอบด้วยการดูดซึมของเหลว 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: 01215322

ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของลามินาที่มีคุณสมบัติออโธทรอปิคการวิเคราะห์ลามิเนตการวิเคราะห์ความวิบัติทางสถิตยศาสตร์การวิเคราะห์คานลามิเนตการวิเคราะห์โครงสร้างคอมโพสิทโปรเจกต์ในการออกแบบ

Stress-strain relationships for an orthotropic lamina. Laminate analysis. Static failure analysis. Analysis of laminated beams. Analysis of composite structures. Design project.

01215433 การออกแบบระบบขับดันอากาศยาน 3(3-0-6)

(Design of Aircraft Propulsive Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215232

ระบบการเผาไหม้ หลักการเผาไหม้ การออกแบบห้องเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด ประสิทธิภาพการเผาไหม้ ปฏิกิริยาเคมี 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.

01215435 เทคโนโลยีเครื่องยนต์อากาศยาน 3(3-0-6)

(Aircraft Engine Technology)

พื้นฐานการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์และเครื่องยนต์ลูกสูบ เชื้อเพลิงและสารผสม คาร์บูเรเตอร์และระบบการฉีดเชื้อเพลิง ระบบต่อต้านการเกิดน้ำแข็ง ระบบการจุดระเบิด ระบบการหล่อลื่น ระบบทำให้เย็น ระบบการเพิ่มกำลัง เครื่องยนต์ดีเซล ระบบทางเข้าอากาศของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์ คอมเพรสเซอร์ ชุดชิ้นส่วนเทอร์ไบน์ ระบบไอเสียของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์ แรงขับผันกลับ สมรรถนะของเครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์ ระบบแบ่งแยกอากาศ ชุดเกียร์และชุดขับเสริม การสตาร์ตเครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์และระบบเชื้อเพลิง

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.

01215445 อากาศพลศาสตร์ชั้นชิดผิวเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Boundary Layer Aerodynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215241 หรือ 01208242

สมการการเคลื่อนที่ สมการนาเวียร์-สโตรกส์ ผลเฉลยแม่นยำบางคำตอบ การไหลแบบคืบตัว การประมาณชั้นชิดผิว ชั้นชิดผิวแบบราบเรียบและปั่นป่วน 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 ผลกระทบของอากาศพลศาสตร์ต่อสมรรถนะและการออกแบบยานยนต์ แรงลมบนอาคารและโครงสร้าง การระบายอากาศของอาคาร การทดสอบอุโมงค์ลมและพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณในอากาศพลศาสตร์อุตสาหกรรมและยานพาหนะ

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.

01215449 อากาศพลศาสตร์เชิงทดลอง 3(2-3-6)

(Experimental Aerodynamics)

อุโมงค์ลม ผลกระทบของขนาดและเลขเรย์โนลด์ การเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่เหมาะสมสำหรับการทดลองทางอากาศพลศาสตร์ การออกแบบการทดลองและขั้นตอนการทดสอบทางอากาศพลศาสตร์แบบสถิตย์ การเก็บ การประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูล อิทธิพลและการแก้ไขค่าจากผลของผนังในการทดสอบในอุโมงค์ลมที่ความเร็วต่ำ การคำนวณและวิเคราะห์ค่าความไม่แน่นอน

Wind tunnel. Scale and Reynolds number’s effect. Selection of equipment, tools and instrument for experimental aerodynamics. Experimental design and procedure in static aerodynamic testing. Data acquisition, data processing, data analysis. Wall effect and wall correction in low speed wind tunnel testing. Calculation and analysis of uncertainty.

01215452 การออกแบบเชิงกลสำหรับอากาศยาน 3(3-0-6)

(Aircraft Mechanical Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215221

หลักมูลการออกแบบเชิงกล ภาระกรรมบนอากาศยาน คุณสมบัติและการเลือกวัสดุ หมุดยึดและชิ้นเชื่อมต่อ ทฤษฎีความเสียหายและการออกแบบเพื่อความปลอดภัยหลังเสียหาย ความล้าการวิเคราะห์ความแข็งแรงของชิ้นส่วนอากาศยาน การออกแบบชิ้นส่วนจักรกลแบบง่าย โครงงานออกแบบ

Fundamental of mechanical design. Aircraft loads. Material properties and selection. Fasteners and structural joints. Theories of failure and fail-safe design. Fatique. Strength analysis of aircraft component. Design of simple machine elements. Design project.

01215461 การควบคุมการบินอัตโนมัติ I 3(3-0-6)

(Automatic Flight Control I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215212

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมย้อนกลับโดยใช้กลวิธีโดเมนความถี่และโดเมนเวลา 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 ระบบเครื่องวัดการบิน 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 3(3-0-6)

(Aircraft Air Conditioning and Pressurization Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215231

ไซโครเมตรี อุณหพลศาสตร์ของการทำความร้อนและทำความเย็น การคำนวณภาระความเย็น วัฏจักรและกระบวนการทำความเย็น ระบบปรับอากาศและความดันของอากาศยาน การออกแบบของระบบเชิงความร้อน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การหาค่าดีที่สุด

Psychrometry. Thermodynamics of heating and cooling. Cooling load calculation. Refrigeration cycles and processes. Systems of air conditioning and pressurization of aircraft. Design of thermal systems. Economic analysis. Optimization.

01215465 เครื่องมือวัดอากาศยาน 3(3-0-6)

(Aircraft Instruments)

เครื่องมือวัดแบบต่างๆในอากาศยาน วิธีการจัดกลุ่มเครื่องมือวัดในอากาศยาน ทฤษฎีหลักการทำงานเครื่องมือวัด 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 การจัดการองค์กรการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Aerospace Organization Management)

สภาพแวดล้อมและพลวัตของอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ วิวัฒนาการทฤษฎีการจัดการโลกาภิวัตน์กับอุตสาหกรรมการบินและอวกาศจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมในการจัดการองค์กร การวางแผนและการติดตามประเมินผลการจัดระบบองค์กรและการนำองค์กรในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ กระบวนการตัดสินใจการจัดการความเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรมการจัดการระหว่างประเทศในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

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

01215472 พฤติกรรมองค์กรการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Aerospace Organization Behavior)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215471

ลักษณะพฤติกรรมองค์กรในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ ความหลากหลายและความแตกต่างของปัจเจกชน การรับรู้และการเรียนรู้ในองค์กรการบินและอวกาศ การจูงใจ ผลสัมฤทธิ์และความเครียดในการทำงาน พฤติกรรมกลุ่มและทีม อำนาจและการเมือง ความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การออกแบบงานและวัฒนธรรมในองค์กรการบินและอวกาศ

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 ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการการบำรุงรักษาการชำรุดและอุบัติเหตุ 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)

ภาพรวมของระบบต้นทุนของระบบวงจรชีวิตเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้นการวิเคราะห์ทางเลือกโดยใช้เศรษฐศาสตร์ขั้นสูง กรอบแนวคิดและเทคนิคด้านวงจรชีวิต การประเมินต้นทุนโดยใช้การจำลอง การประเมินต้นทุนของระบบที่ซับซ้อน การประเมินต้นทุนแบบพาราเมตริกหน้าที่ของการบริหารโครงการกับวงจรชีวิต

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.

01215475 การจัดการโครงการสำหรับการออกแบบและพัฒนาอากาศยาน 3(3-0-6)
(Project Management for Aircraft Design and Development)

วงจรชีวิตของอากาศยานในมุมมองทางวิศวกรรม เอฟเออาร์พาร์ท23 การรับรองการผลิตชิ้นส่วน ตัวแทนด้านวิศวกรรมออกแบบการคัดเลือกโครงการ การจัดโครงสร้างองค์กรของโครงการ ผู้จัดการโครงการ การวางแผนกิจกรรมในโครงการ การประมาณการงบประมาณและต้นทุนในโครงการ การจัดทรัพยากร การรายงานโครงการ การยุติโครงการ

Aircraft life cycle in engineering point of view. FAR part 23. Part manufacturing approval (PMA). Designated engineering representative (DER). Project selection. Project manager. Project activity planning. Budget and cost estimation, Resource allocation, Project report. Project termination.

01215481 เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Space Technology and Applications)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215381

การประยุกต์เทคโนโลยีดาวเทียม เทคโนโลยีอวกาศ อุตุนิยมวิทยา กลวิธีการประมวลภาพระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 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 การกำหนดและการประมาณขนาดอุปกรณ์บรรทุก การออกแบบระบบของยานอวกาศ การออกแบบสถานีภาคพื้นดินการออกแบบระบบย่อยของยานอวกาศ

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)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราวเพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

On the job training as a temporary employee in order to get experiences from theassignment for aerospace engineering.

01215495 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1(0-3-2)

(Aerospace Engineering Project Preparation)

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงงาน การวางแผนการดำเนินงาน การทบทวนและศึกษาจากตำรา การเตรียมงานการทำโครงงานและรายงานความก้าวหน้า

Preparation for project proposal. Project plan. Literature review and preparing project and progress report.

01215496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1-3

(Selected Topics in Aerospace Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in aerospace engineering at the bachelor’s degree level. Topics are subjected to change each semester.

01215497 สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการบินและอวกาศในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in aerospace engineering at the bachelor’s degree level.

01215498 ปัญหาพิเศษ 1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมการบินและอวกาศระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and researchin aerospace engineering at the bachelor’s degree level and complied into a written report.

01215499 โครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ 2(0-6-3)

(Aerospace Engineering Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215495

โครงงานที่น่าสนใจในแขนงต่างๆของวิศวกรรมการบินและอวกาศ

Project of practical interest in various field of aerospace engineering.

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (256...)		2 (256...)			3 (256...)			4 (256...)		
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	21	21	19		19	19		19	13		14

ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย
2 01999111	3 01205201	1 01205202	1 01208281	1 01208381 *	1 01215311	1 01215495	2 01215499
3 01204111	3 01208112	3 01208221	3 01215214	3 01215312	3 01215353		
3 01420111	3 01215111	3 01213201	3 01215215	3 01215322	3 01215362		
1 01420113	1 01175xxx	3 01215212	1 01215216	3 01215323			
3 01417167	3 01417168	3 01215231	3 01215221 *	3 01215331	3 01215452		
	3 01403117	3 01215261	3 01215232	3 01215341	3 01215461		
L 3	1 01403114		3 01215241	3 01215351	3 01215464		
L 3					3 01215381		
E 3							
	L 3	L 3	W 2			EE 3	EE 3
	L 1					EE 3	FE 3
						T 3	FE 3
						E 3	A 3

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

W = กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

E = กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

T = กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

L = กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร

A = กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

EE = วิชาเลือกทางวิศวกรรม

FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น

* 01215221 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208201 หรือ 01208221

* 01208381 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208201 หรือ 01208221

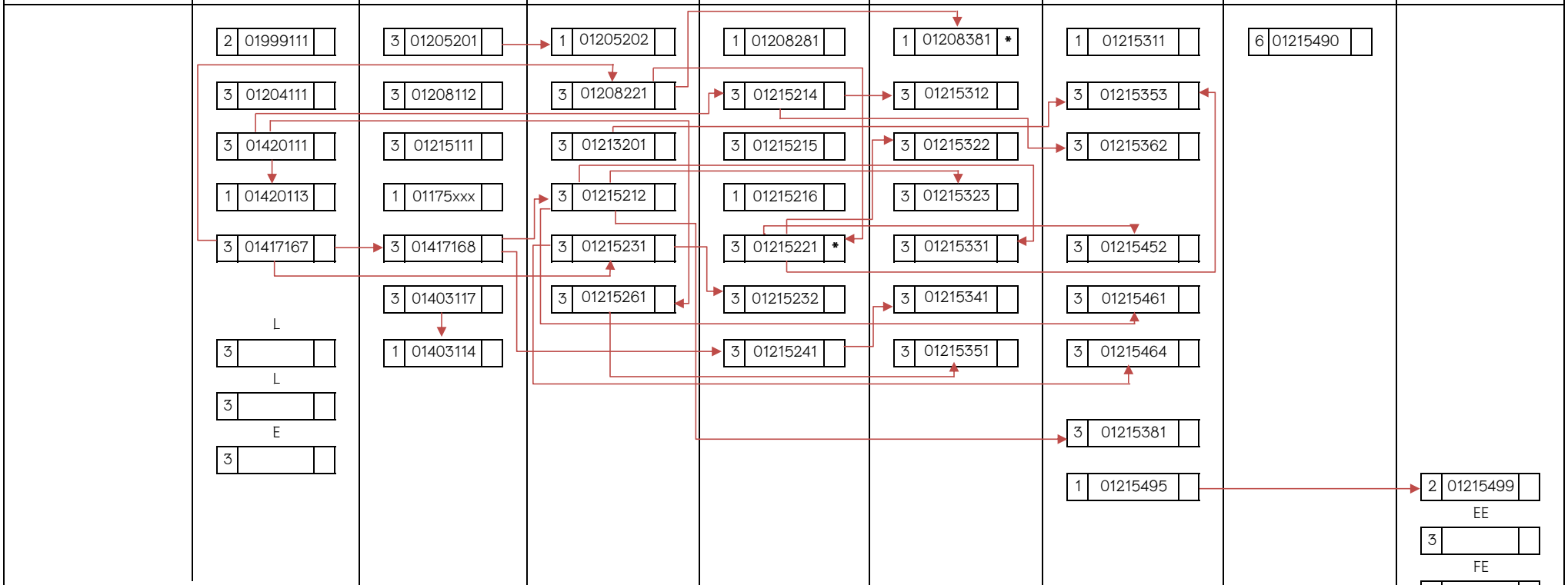
แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 (สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (256...)		2 (256...)			3 (256...)			4 (256...)		
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	21	21	19		19	19		20	6		20



ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

W = กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

E = กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

T = กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

L = กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร

A = กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

EE = วิชาเลือกทางวิศวกรรม

FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น

* 01215221 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208201 หรือ 01208221

* 01208381 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208201 หรือ 01208221