หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Programin 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	10	หน่วยกิต
01200101 ความคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking)	1(1–0–2)	
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2–3–6)	

และเลือกเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีกจำนวน6 หน่วยกิต

– กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(--)	

และเลือกเรียนจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาอีกจำนวน3 หน่วยกิต

– กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์จำนวน 3 หน่วยกิต

– กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์จำนวน 3หน่วยกิต

– กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1,1(0–2–1)	

(2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต

– วิชาแกน	27	หน่วยกิต
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2–3–6)	
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3–0–6)	
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0–3–2)	

01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3–0–6)
	(Fundamental of General Chemistry)	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3–0–6)
	(Engineering Mathematics I)	
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3–0–6)
	(Engineering MathematicsII)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3–0–6)
	(Engineering Mathematics III)	
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3–0–6)
	(General Physics I)	
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3–0–6)
	(General Physics II)	
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0–3–2)
	(Laboratory in Physics I)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0–3–2)
	(Laboratory in Physics II)	

– วิชาเฉพาะบังคับ		62 หน่วยกิต
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3–0–6)
	(Introduction to Electrical Engineering)	
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0–3–2)
	(Electrical Engineering Laboratory I)	
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3–0–6)
	(Engineering Mechanics I)	
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3–0–6)
	(Engineering MechanicsII)	
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0–3–2)
	(Workshop Practice)	
01208381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I	1(0–3–2)
	(Mechanical Engineering Laboratory I)	
01215211	วิศวกรรมการบินและอวกาศเบื้องต้น	2(1–2–3)
	(Introduction to Aerospace Engineering)	

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 (AircraftVibration)	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	การออกแบบระบบขับดันอากาศยาน (Design of Aircraft Propulsive Systems)	3(3–0–6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I (Automatic Flight ControlI)	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)

–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	หลักมูลอากาศพลศาสตร์II (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	การทดสอบแบบไม่ทำลายทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (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	อากาศพลศาสตร์ชั้นชิดผิวเบื้องต้น (Introduction to Boundary Layer Aerodynamics)	3(3–0–6)
01215446	อากาศพลศาสตร์อุตสาหกรรมและยานพาหนะ (Industrial and Vehicle Aerodynamics)	3(3–0–6)
01215447	อากาศสวนศาสตร์เบื้องต้น (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 3(3-0-6)
(Airport Operations and Management)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิต<u>ที่ไม่เลือก</u>เรียนสหกิจศึกษา

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	3(– –)
	รวม	17(– –)

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	3(– –)
	รวม	21(– –)

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	แคดสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0–3–2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3–0–6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0–2–1)
	รวม	20(16–10–38)

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	3(3–0–6)
	รวม	18(17–3–36)

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	การออกแบบระบบขับดันอากาศยาน	3(3–0–6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(– –)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(– –)
	รวม	20(– –)

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

01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I	1(0–3–2)
01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน	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	3(– –)
	รวม	22(– –)

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

01215399	การฝึกงาน	1
01215495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0–3–2)
	วิชาเฉพาะเลือก	9(– –)
	วิชาเลือกเสรี	3(– –)
	รวม	**14(– –)**

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

01215499	โครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	2(0–6–3)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(– –)
	วิชาเลือกเสรี	3(– –)
	รวม	**11(– –)**

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิต<u>ที่เลือก</u>เรียนสหกิจศึกษา

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	แคดสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0–3–2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3–0–6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0–2–1)
	รวม	20(16–10–38)

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	3(3–0–6)
	รวม	18(17–3–36)

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	การออกแบบระบบขับดันอากาศยาน	3(3–0–6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(– –)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(––)
	รวม	**20(– –)**

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

01215311	ปฏิบัติการวิศวกรรมการบินและอวกาศ I	1(0–3–2)
01215323	การสั่นสะเทือนของอากาศยาน	3(3–0–6)
01215353	กระบวนการผลิตวัสดุอากาศยาน	3(3–0–6)
01215461	การควบคุมการบินอัตโนมัติ I	3(3–0–6)
01215464	ระบบปรับอากาศและความดันภายในอากาศยาน	3(3–0–6)
01215495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	1(0–3–2)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(– –)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(– –)
	รวม	**20(– –)**

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

01215399	การฝึกงาน	1
01215499	โครงงานวิศวกรรมการบินและอวกาศ	2(0–6–3)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(– –)
	วิชาเฉพาะเลือก	9(– –)
	วิชาเลือกเสรี	6(––)
	รวม	21(– –)

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

01215490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	6

คำอธิบายรายวิชา

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.

01215213 ระเบียบวิธีคำนวณทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(2-3-6)
(Computational Methods in AerospaceEngineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:01417267

การประมาณค่าระหว่างข้อมูลอนุกรมฟูเรียร์และการวิเคราะห์ การหารากของสมการพหุนามโดยวิธีของนิวตันการหาปริพันธ์เชิงตัวเลขและการหาอนุพันธ์ การหาคำตอบเชิงตัวเลขของสมการอนุพันธ์สามัญ ปัญหาค่าขอบและค่าไอเกน การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

Data interpolation. Fourier series and analysis. Root of polynomials using Newton's method. Numerical integration and differentiation. Numerical solution to ordinary differential equations. Boundary-valueandeigen-valueproblems. Computer programming forn umerical analysis.

01215221 โครงสร้างอากาศยาน I 3(3-0-6)

(Aircraft Structures I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :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 กลศาสตร์ของไหลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ 3(3-0-6)

(Fluid Mechanics in Aerospace Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล ของไหลเคลื่อนที่ สมการแบร์นูลลี กฎอนุรักษ์ การวิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบไม่หมุนไม่อัดตัว การไหลภายในแบบมีความหนืด ชั้นขอบผิว 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 แคดสำหรับวิศวกรรมการบินและอวกาศ 1(0-3-2)

(CAD for Aerospace Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208111

แนวคิดของแคด การออกแบบผิว การออกแบบทรงตัน ตัวสร้างแบบจำลอง 3 มิติ แบบแปรผันพารามิเตอร์ การออกแบบฐานรูปลักษณ์ การเขียนร่าง การทำแบบจำลองการประกอบ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อนยินยอม ระบบแคดในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ

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 การขับดันอากาศยาน 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 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 : 01417267

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 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 การไหลแบบอัดตัวผ่านพื้นที่แปรผัน การไหลแบบมีความเสียดทาน การไหลแบบมีการถ่ายโอนความร้อน การไหลแบบอัดตัวเชิงเส้น วิธีลักษณะเฉพาะ การไหลความเร็วเหนือเสียงยิ่ง เครื่องมือคำนวณสำหรับการออกแบบอากาศพลศาสตร์ของอากาศยาน

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 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.

01215352 การเขียนแบบอากาศยานสำหรับการผลิต 3(2-3-6)

(Aircraft Drawing for Manufacturing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215251

แนวคิดพื้นฐานของแคม ศัพทวิทยาและการแทนของส่วนประกอบมาตรฐาน หลักการและการประยุกต์ของการทำแบบจำลองส่วนประกอบอากาศยาน การระบุสัญลักษณ์สำหรับการเชื่อม ความคลาดเคลื่อนยินยอม และลักษณะพื้นผิว การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบ 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 และ01215221

หลักมูลของกระบวนการผลิต กระบวนการเปลี่ยนรูปเชิงปริมาตร การดำเนินงานโลหะแผ่น กระบวนการขึ้นรูปแบบสุทธิและเกือบสุทธิ กระบวนการที่ใช้เครื่องจักรกล การคัดเลือกและเกณฑ์ของวัสดุอากาศยาน กระบวนการผลิตแบบพิเศษสำหรับโลหะเจือและโลหะเจือยิ่งยวดของอากาศยาน กรรมวิธีทางความร้อน วัสดุสำหรับโครงสร้างประกอบ การต่อการยึดเชิงกลและมาตรฐาน 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 วิศวกรรมการบำรุงรักษาอากาศยาน 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

Internshipfor aerospace engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least30 workdays.

01215421 กลศาสตร์โครงสร้างเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

(Computational Structural Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01215213

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 การสู่ออกและการกระพือ

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 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 :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 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.

01215434 การไหลความเร็วเหนือเสียงในเครื่องยนต์ไอพ่น 3(3-0-6)

(Supersonic Flow in Jet Engine)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215232 และ 01215341

การวิเคราะห์การไหลที่ความเร็วเหนือเสียงภายในท่อทางเข้าอากาศและท่อไอเสียของเครื่องยนต์ไอพ่นผลจากคลื่นกระแทก ชั้นชิดผิวและการแยกไหลที่มีต่อแรงขับและสมรรถนะของเครื่องยนต์ไอพ่น

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)

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.

01215443 อากาศพลศาสตร์เฮลิคอปเตอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Helicopter Aerodynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215261

ทฤษฎีโมเมนตัม วิธีโมเมนตัมชิ้นประประกอบใบพัด การวิเคราะห์อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะของโรเตอร์ในการบินแบบขึ้นลงแนวดิ่งและแบบเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 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 ลักษณะเฉพาะและทรัพยากรลม อากาศพลศาสตร์และสมรรถนะของกังหันลม ภาระทางโครงสร้างและการผลิต ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า การออกแบบกังหันลม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

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 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.

01215447 อากาศสวนศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Aeroacoustics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01215241 หรือ 01208242

ปริมาณทางเสียงพื้นฐาน สมการคลื่นเสียงและผลเฉลยมูลฐาน การแผ่กระจายของคลื่น แหล่งกำเนิดเสียงอย่างง่าย การก่อกำเนิดเสียงจากการไหล อุปมาเสียงของไลท์ฮิลล์ ลักษณะเฉพาะของแหล่งกำเนิดเสียงจากอากาศ ปัญหาของอากาศสวนศาสตร์ในวิศวกรรมการบินและอวกาศ

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 navigationsystem of MAVs.

01215452 การออกแบบอากาศยาน II 3(3-0-6)

(Aircraft Design II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:01215322 และ 01215351

การออกแบบสำหรับการผลิต ภาระของอากาศยาน การเลือกวัสดุและการควบคุมการสึกกร่อน ตัวยึ้าและข้อต่อเชิงโครงสร้าง การโก่งงอและเสถียรภาพ การตัดทะลุโครงสร้างของปีก พวงหาง และลำตัว ฐานประคอง แท่นเครื่องยนต์ โครงสร้างวัสดุประกอบชั้นสูง 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 ความพอเหมาะและความคลาดเคลื่อนยินยอมเรขาคณิต 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

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 ระบบเชื้อเพลิงระบบ 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 3(3-0-6)

(Aircraft Air Conditioning and Pressurization Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01215232

เทคโนโลยีใหม่ด้านระบบปรับอากาศและความดันของอากาศยานพาณิชย์ในยุคปัจจุบัน ไซโครเมตรี 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 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 การวางแผนและการติดตามประเมินผลการจัดระบบองค์กรและการนำองค์กรในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศกระบวนการตัดสินใจการจัดการความเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม 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. 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 การจูงใจผลสัมฤทธิ์และความเครียดในการทำงาน 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 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 การประเมินต้นทุนแบบพาราเมตริก 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 กลวิธีการประมวลภาพ 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 การกำหนดและการประมาณขนาดอุปกรณ์บรรทุก การออกแบบระบบของยานอวกาศ การออกแบบสถานีภาคพื้นดิน การออกแบบระบบย่อยของยานอวกาศ

Orbit design. Effects of space environment to space missions. Defining and sizing space payloads. Design of spacecraftsystems. 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 the assignment 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.

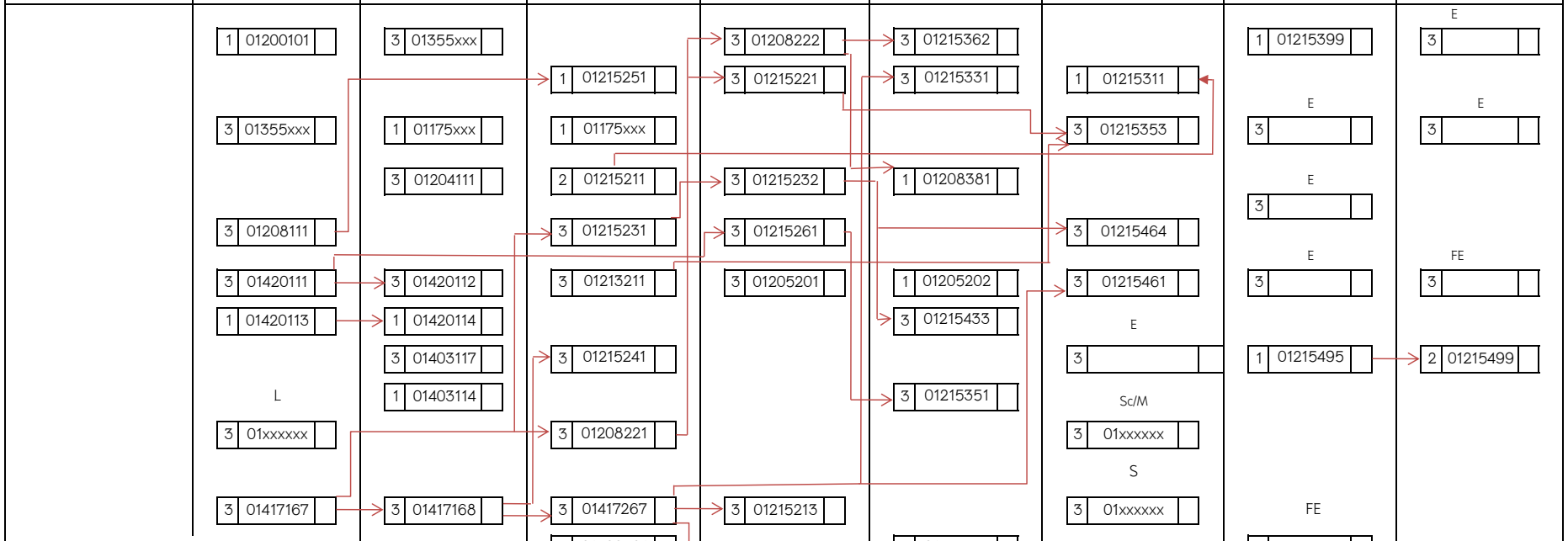
แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ ปี พ.ศ. .....

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	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	17	21	20		18	20		22	14		11



ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

L = กลุ่มวิชาภาษา

S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

E = วิชาเฉพาะเลือก

FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ (สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา) 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	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	17	21	20		18	20		20	21		6

1 (255...) ต้น	1 (255...) ปลาย	2 (255...) ต้น	2 (255...) ปลาย	3 (255...) ต้น	3 (255...) ปลาย	4 (255...) ต้น	4 (255...) ปลาย
1 01200101	3 01355xxx	1 01215251	3 01208222	3 01215362	1 01215311	1 01215399	6 01215490
3 01355xxx	1 01175xxx	1 01175xxx	3 01215221	3 01215331	3 01215353	E	
	3 01204111	2 01215211	3 01215232	1 01208381		3	
3 01208111		3 01215231	3 01215261		3 01215464	E	
3 01420111	3 01420112	3 01213211	3 01205201	1 01205202	3 01215461	3	
1 01420113	1 01420114			3 01215433		E	
	3 01403117	3 01215241			1 01215495	3	
L	1 01403114			3 01215351	Sc/M	2 01215499	
3 01xxxxxx		3 01208221			3 01xxxxxx	S	
					E	3 01xxxxxx	
3 01417167	3 01417168	3 01417267	3 01215213		3	FE	
		1 01208281		3 01355xxx		3	
					3 01215323	FE	
	H			Sc/M		3	
	3 01xxxxxx			3 01xxxxxx			

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

L = กลุ่มวิชาภาษา

S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

E = วิชาเฉพาะเลือก

FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น