

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

3.1.2 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 | | 47 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | | 14 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | | 33 | หน่วยกิต |
| - วิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า | 62 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม | | 53 | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม | ไม่น้อยกว่า | 9 | หน่วยกิต |
| (3) หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |
| (4) การฝึกงาน | ไม่น้อยกว่า | 240 | ชั่วโมง |
| (ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา) | | | |

3.1.3 รายวิชา

| | | | |
|--|-------------|----------|----------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข | ไม่น้อยกว่า | 3 | หน่วยกิต |
| 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา | | 1(0-2-1) | |
| (Physical Education Activities) | | | |
| และให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต | | | |
| 1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต |
| ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 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)

และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
 อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า
 3 หน่วยกิต

| | | | |
|--|-------------|----------|----------|
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 109 | หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน | | 47 | หน่วยกิต |
| - <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u> | | 14 | หน่วยกิต |
| 01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป | | 1(0-3-2) | |
| (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry) | | | |
| 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป | | 3(3-0-6) | |
| (Fundamentals of General Chemistry) | | | |
| 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I | | 3(3-0-6) | |
| (Engineering Mathematics I) | | | |
| 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II | | 3(3-0-6) | |
| (Engineering Mathematics II) | | | |
| 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I | | 3(3-0-6) | |
| (General Physics I) | | | |
| 01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I | | 1(0-3-2) | |
| (Laboratory in Physics I) | | | |
| - <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u> | | 33 | หน่วยกิต |
| 01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม | | 3(2-3-6) | |
| (Computers and Programming) | | | |
| 01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น | | 3(3-0-6) | |
| (Introduction to Electrical Engineering) | | | |
| 01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I | | 1(0-3-2) | |
| (Electrical Engineering Laboratory I) | | | |
| 01208112 การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล | | 3(2-3-6) | |
| (Mechanical Engineering Drawing) | | | |
| 01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I | | 3(3-0-6) | |
| (Engineering Mechanics I) | | | |
| 01208281 การฝึกงานโรงงาน | | 1(0-3-2) | |
| (Workshop Practice) | | | |

| | | |
|------------|---|----------|
| 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

62 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

53 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) |

* เปิดรายวิชาใหม่

** ปรับปรุงรายวิชา

| | | |
|--|---|------------------------|
| 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 | การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project Preparation) | 1(0-3-2) |
| 01215499 | โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Aerospace Engineering Project) | 2(0-6-3) |
| - กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม | | 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) |

** ปรับปรุงรายวิชา

| | | |
|------------|---|----------|
| 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 | การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน (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 | อากาศพลศาสตร์ชั้นขีดผิวเบื้องต้น (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 | การจัดการองค์การการบินและอวกาศ (Aerospace Organization Management) | 3(3-0-6) |
| 01215472 | พฤติกรรมองค์การการบินและอวกาศ (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) |

** ปรับปรุงรายวิชา

| | | |
|------------|---|----------|
| 01215481 | เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ (Space Technology and Applications) | 3(3-0-6) |
| 01215482 | การวิเคราะห์และออกแบบภารกิจอวกาศ (Space Mission Analysis and Design) | 3(3-0-6) |
| 01215490** | สหกิจศึกษา (Co-operative Education) | 6 |
| 01215496 | เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Selected Topics in Aerospace Engineering) | 1-3 |
| 01215497 | สัมมนา (Seminar) | 1 |
| 01215498 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |
| 01225361 | การจัดการลอจิสติกส์และโซ่อุปทานการบิน (Aviation Logistics and Supply Chain Management) | 3(3-0-6) |
| 01225371 | การดำเนินงานและการจัดการสายการบิน (Airline Operations and Management) | 3(3-0-6) |
| 01225372 | การดำเนินงานและการจัดการท่าอากาศยาน (Airport Operations and Management) | 3(3-0-6) |
| 01200431 | หลักการวิศวกรรมระบบราง (Principles of Rail Engineering) | 3(3-0-6) |
| 01200432 | เทคโนโลยีหัวรถจักร (Rolling Stock Technology) | 3(3-0-6) |
| 01200433 | ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม (Signalling and Telecommunication Systems) | 3(3-0-6) |
| 01200434 | โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure) | 3(3-0-6) |
| 01200435 | การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง (Rail System Operation and Maintenance) | 3(3-0-6) |

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

(4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
(ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา)

** ปรับปรุงรายวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบิน และอวกาศ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึงวิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (215) หมายถึงสาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

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

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

| 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 | <u>21(- -)</u> |

| 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 ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป | 1(0-3-2) |
| 01403117 หลักลมเคมีทั่วไป | 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 | <u>21(- -)</u> |

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

| | | |
|----------|---|--------------------|
| 01208381 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I | 1(0-3-2) |
| 01215312 | กลศาสตร์ของเครื่องจักรกลทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ | 3(3-0-6) |
| 01215322 | โครงสร้างอากาศยาน II | 3(3-0-6) |
| 01215323 | การสันสะเทือนของอากาศยาน | 3(3-0-6) |
| 01215331 | การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ | 3(3-0-6) |
| 01215341 | หลักมูลอากาศพลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 01215351 | การออกแบบอากาศยานขั้นแนวคิด | 3(3-0-6) |
| รวม | | <u>19(18-3-38)</u> |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

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

| | | |
|----------|-------------------------------------|--------------------|
| 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 | | <u>19(18-3-38)</u> |

| ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 | | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
|--------------------------|--|--|
| 01215495 | การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ | 1(0-3-2) |
| | วิชาเฉพาะเลือก | 6(- -) |
| | วิชากลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก | 3(- -) |
| | วิชากลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ | 3(- -) |
| | รวม | <u>13(- -)</u> |

| ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 | | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| 01215499 | โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ | 2(0-6-3) |
| | วิชาเฉพาะเลือก | 3(- -) |
| | วิชาเลือกเสรี | 6(- -) |
| | วิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ | 3(- -) |
| | รวม | <u>14(- -)</u> |

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

| 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 | <u>21(- -)</u> |

| 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 | <u>1(- -)</u> |
| รวม | <u>21(- -)</u> |

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง) |
|--|---|
| 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 | <u>3(- -)</u> |
| รวม | <u>19(- -)</u> |

| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง) |
|---|---|
| 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 | <u>2(- -)</u> |
| รวม | <u>19(- -)</u> |

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 | การสันสะเทือนของอากาศยาน | 3(3-0-6) |
| 01215331 | การถ่ายโอนความร้อนทางวิศวกรรมการบินและอวกาศ | 3(3-0-6) |
| 01215341 | หลักมูลอากาศพลศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| 01215351 | การออกแบบอากาศยานขั้นแนวคิด | 3(3-0-6) |
| รวม | | <u>19(18-3-38)</u> |

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 | การเตรียมโครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ | 1(0-3-2) |
| รวม | | <u>20(18-6-40)</u> |

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

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

01215490 สหกิจศึกษา

6

รวม

6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

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

01215499 โครงการวิศวกรรมการบินและอวกาศ

2(0-6-3)

วิชาเฉพาะเลือก

3(- -)

วิชาเลือกเสรี

6(- -)

วิชากลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

3(- -)

วิชากลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

3(- -)

วิชากลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

3(- -)

รวม

20(- -)