



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา (2563 - 2567)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและอุตสาหกรรม
กองการศึกษา โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

171/1 แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220

10 มิถุนายน 2564

สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร <ol style="list-style-type: none"> ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญาและสาขาวิชา วิชาเอก/แขนงวิชา ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา แผนการศึกษา การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติหลักสูตร ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา <ol style="list-style-type: none"> คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มาตรฐานผลการเรียนรู้
ส่วนที่ 3	คณาจารย์ <ol style="list-style-type: none"> ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนในวิชาปฏิบัติการ อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะเวลา 5 ปี
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ <ol style="list-style-type: none"> ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา <ol style="list-style-type: none"> ห้องปฏิบัติการ <ol style="list-style-type: none"> บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ <ol style="list-style-type: none"> ห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งอำนวยความสะดวก การประกันคุณภาพการศึกษา

สารบัญ (ต่อ)

ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก 1	เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร
	ภาคผนวก 2	รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจาก
สภาสถาบันการศึกษา		
	ภาคผนวก 3	แผนการสอน (มคอ.3)
	ภาคผนวก 4	คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อสถาบันการศึกษา	โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2563-2567

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตนายทหารสัญญาบัตรหลักและวิศวกรของกองทัพอากาศ ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กล่าวคือ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการในระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลซึ่งสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้ และมีความรู้ความสามารถทางวิชาทหารในด้านการบินเบื้องต้น รวมทั้งเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะผู้นำทางทหาร มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และมีคุณธรรมจริยธรรมตามปรัชญาการศึกษาของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skill) และด้านทัศนคติ (Attitude) และความรับผิดชอบ (Responsibility) และสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ.๒๕๖๒) ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge)

- สามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิชา
- มีความรู้พื้นฐานด้านจิตวิทยาและภาวะผู้นำ
- มีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพทหารอากาศ ได้แก่ วิชาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลาง อากาศยาน อากาศยานไร้คนบิน สงครามไซเบอร์ และเทคโนโลยีด้านอากาศยานและการบิน

- มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการ
- มีความรู้แบบธรรมเนียมและวัฒนธรรมทางการทหาร
- มีความรู้ด้านการทหารทั่วไป

ด้านทักษะ (Skill)

- มีทักษะกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหา
- มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการใฝ่รู้อยู่ตลอดเวลา
- มีความตื่นตัวในการเรียนรู้วิทยาการที่เปลี่ยนแปลง ติดตามข่าวสารของสังคมอย่างต่อเนื่อง และมี

วิจารณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารอย่างถูกต้องเหมาะสม

- มีปฏิภาณไหวพริบในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา
- มีทักษะในการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
- มีทักษะในการทำงานเป็นทีม
- มีทักษะในการปกครองบังคับบัญชา
- มีทักษะการวางแผนเตรียมงานล่วงหน้า
- มีความอดทน อดกลั้น สุขุม และเยือกเย็น
- มีน้ำใจนักกีฬา
- มีความรู้ ความสามารถในด้านศิลปะการป้องกันตัว
- มีทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ด้านทัศนคติ (Attitude)/ความรับผิดชอบ (Responsibility)

- ยึดมั่นอุดมการณ์และจรรยาบรรณของทหารอาชีพ
- ยึดมั่นในวินัยทหาร รวมทั้งระบบเกียรติศักดิ์
- มีความสามัคคีและยึดมั่นในระบบอาวุโส
- มีจิตสำนึกในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีที่ดีงาม
- มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคมและประเทศชาติ เพื่อให้การปฏิบัติภารกิจสัมฤทธิ์ผลได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้และอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง
- มีสัจจะวาจารักษาคำพูดและความซื่อตรง
- กล้ากระทำในสิ่งที่ถูกต้อง
- มีใจกว้าง เปิดใจรับความคิดเห็นของผู้อื่น

5. ระบบการจัดศึกษา

5.1 ระบบ

โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชกำหนดภาคการศึกษาตามระบบการศึกษาแบบทวิภาคแบ่งระยะเวลาการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคต้นและภาคปลาย ภาคการศึกษาหนึ่งมี

ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาปกติ จะเป็นการศึกษาวิชาวิทยาการเป็นหลัก แต่จะผนวกการฝึกศึกษาวิชาทหาร การฝึกอบรม ความเป็นผู้นำและจริยธรรม การฝึกอบรมพลศึกษาและการกีฬา รวมทั้งกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้เป็นการฝึกศึกษาวิชาทหารภาคการฝึก การปฏิบัติกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์ ทั้งนี้อาจมีการศึกษาวิชาวิทยาการทหารด้วย

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

กำหนดให้นักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 1 ศึกษาวิชาเหมือนกันทั้งหมดทุกสาขา จากนั้นแยกศึกษาตามสาขาวิชา ในชั้นปีที่ 2 และเลือกกลุ่มวิชาเลือกทางเทคโนโลยีการบินและการทหารในชั้นปีที่ 5 สำหรับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่เปิดสอนจนครบตามหลักสูตรของสาขาวิชา ตามสรุปแผนการศึกษาของชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 - 5 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่แสดงต่อไป ทั้งนี้ ได้แสดงแผนการศึกษาในส่วนของหลักสูตรการอบรมวิชาทหาร ภาคการศึกษาวิชาวิทยาการทหาร หลักสูตรการฝึกอบรมความเป็นผู้นำและจริยธรรม และหลักสูตรการฝึกอบรมพลศึกษา และการกีฬาประกอบไว้ด้วย รวมทั้งหมด 174 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศ 101	ภาษาอังกฤษ - 1	1(1-1-0)
มศ 103	การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร	3(3-0-0)
สศ 100	สังคมศาสตร์ - 1	2(2-0-0)
คต 100	เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน	2(2-0-0)
คณ 111	แคลคูลัส -1	3(3-0-2)
คม 111	เคมี-1	2(2-0-1)
ฟส 111	ฟิสิกส์-1	3(3-0-0)
ฟส 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์-1	1(0-3-0)
	รวม	17(16-4-3)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศ 102	ภาษาอังกฤษ - 2	2(2-0-0)
คณ 112	แคลคูลัส - 2	3(3-0-2)
คม 112	เคมี - 2	2(2-0-1)
คม 114	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-0)
ฟส 112	ฟิสิกส์ - 2	3(3-0-0)
ฟส 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	1(0-3-0)
คต 132	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-0)
พล 100	พลศึกษา - 1	1(0-2-0)
ทท 100	ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	2(2-0-0)
	รวม	18(14-10-3)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ผจ 200	ภาวะผู้นำ	2(2-0-0)
มศ 201	ภาษาอังกฤษ - 3	1(1-1-0)
พล 201	วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น	2(2-0-0)
วก 231	กลศาสตร์วิศวกรรม - 1	3(3-0-0)
วก 235	กราฟิกวิศวกรรม	3(2-3-0)
วด 231	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-0)
วก 233	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-0)
วก 237	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-0)
คณ 211	แคลคูลัส - 3	3(3-0-2)
รวม		21(19-7-2)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
พล 200	พลศึกษา - 2	1(1-1-0)
ทท 200	ประวัติศาสตร์ทางทหาร	2(2-0-0)
มศ 202	ภาษาอังกฤษ - 4	2(2-0-0)
สศ 200	สังคมศาสตร์ - 2	2(2-0-0)
วก 232	กลศาสตร์วิศวกรรม - 2	3(3-0-0)
คณ 232	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมตริกซ์และสถิติ	3(3-0-0)
วฟ 232	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-0)
วก 238	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-0)
รวม		19(19-1-0)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
บฐ 301	ความรู้พื้นฐานทางการบิน - 1	2(2-0-0)
ผจ 300	ครุฑทหาร	2(2-0-0)
มศ 301	ภาษาอังกฤษ - 5	1(1-1-0)
xx xxx	วิชาเลือกเสรี - 1	3(3-0-0)
วบ 431	วิศวกรรมความปลอดภัยทางการบิน	3(3-0-0)
วก 335	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล - 1	1(0-3-0)
วก 331	กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0-0)
วก 333	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-0)
คณ 331	อนุกรมฟูรีเยร์ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-0)
รวม		21(20-4-0)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ทท 300	กำลังทางอากาศ	2(2-0-0)
บฐ 302	ความรู้พื้นฐานทางการบิน - 2	2(2-0-0)
พล 300	พลศึกษา - 3	1(1-1-0)
มศ 302	ภาษาอังกฤษ - 6	2(2-0-0)
สศ 300	สังคมศาสตร์ - 3	2(2-0-0)
วอ 337	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล - 2	1(0-3-0)
วก 332	การถ่ายโอนความร้อน	3(3-0-0)
วก 334	การสันดาปเชื้อเพลิง	3(3-0-0)
วก 336	การออกแบบเครื่องกล	3(3-0-0)
รวม		19(18-4-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ทท 400	ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ และการพัฒนาขีดความสามารถกำลังทางอากาศ	2(2-0-0)
ผจ 400	การพัฒนาภาวะผู้นำทางการทหาร และการปกครองบังคับบัญชา	2(2-0-0)
วก 437	โครงการวิจัย - 1	2(0-4-0)
มศ 400	ภาษาอังกฤษ - 7	1(1-1-0)
สศ 401	สังคมศาสตร์ - 4	2(2-0-0)
วก 431	วิศวกรรมเครื่องกำเนิดกำลัง	3(3-0-0)
วก 433	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-0)
วก 435	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล - 3	1(0-3-0)
วฟ 431	อิเล็กทรอนิกส์และการเปลี่ยนรูปพลังงาน	3(3-0-0)
รวม		19(16-8-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
พล 400	พลศึกษา - 4	1(1-1-0)
วก 438	โครงการวิจัย - 2	2(0-4-0)
สศ 402	สังคมศาสตร์ - 5	2(2-0-0)
วก 432	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	4(4-0-0)
วก 434	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-0)
วก 436	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-0)
วก 4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-0)
รวม		18(16-5-0)

ปีการศึกษาที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศ 500	ภาษาอังกฤษ - 8	2(2-0-0)
xx xxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีการบินและการทหาร - 1	3(3-0-0)
xx xxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีการบินและการทหาร - 2	3(3-0-0)
xx xxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีการบินและการทหาร - 3	3(3-0-0)
ทท 500	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติ	2(2-0-0)
รวม		13(13-0-0)

ปีการศึกษาที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xx xxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีการบินและการทหาร - 4	3(3-0-0)
xx xxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีการบินและการทหาร - 5	2(2-0-0)
พล 500	การบริหารการกีฬา	1(1-1-0)
xx xxx	วิชาเลือกเสรี - 2	3(3-0-0)
รวม		9(9-1-0)

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ไม่สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ยกเว้นนักเรียนที่ไม่จบจากสถานศึกษาต่างประเทศ

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 กำหนดการเปิดสอนในภาคต้นปีการศึกษา 2563
- สภาโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาการศึกษาวิชาการทหารในการประชุมเมื่อวันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2563
- สภาการศึกษาวิชาการทหารอนุมัติ/ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมเมื่อ วันที่ 10 ก.ค.2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง)
พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา	รมว.กลาโหม (นายกสภาวิชาการทหาร)	พ.ศ 2562 – ปัจจุบัน

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	น.อ.รศ.นุกูล สุขุประการ	ประธานหลักสูตร	0634414954	Nukul_s@rtaf.mi.th
2	น.อ.รศ.ประยูร กันอยู่	อาจารย์ประจำ	0894490245	Prayoon_k@rtaf.mi.th
3	น.อ.รศ.ศุภกานต์ แก้วเหลี่ยม	อาจารย์ประจำ	0917740383	supakan@rtaf.mi.th
4	น.ต.ผศ.จิระศักดิ์ หมวดโพธิ์กลาง	อาจารย์ประจำ	0854696553	jeerasak_m@rtaf.mi.th
5	ร.อ.ผศ.ปราโมทย์ สุขศิริศักดิ์	อาจารย์ประจำ	0625648723	pramote_suk@rtaf.mi.th

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพอากาศ และสำเร็จการศึกษาชั้นสูงสุดของโรงเรียนเตรียมทหาร หรือนักเรียนต่างชาติ ตามโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2		10	10	10	10
ชั้นปีที่ 3			10	10	10
ชั้นปีที่ 4				10	10
ชั้นปีที่ 5					10
รวม	10	20	30	40	50
คาดว่าจะจบการศึกษา					10

(การคำนวณควรกำหนดอัตราการต้อออกของนักศึกษาไม่เกิน 5% ต่อปี)

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 คุณลักษณะพิเศษของบัณฑิต

1. ความเป็นผู้นำที่สามารถเป็นนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพอากาศและมีค่านิยมหลักของกองทัพอากาศ ซึ่ง ประกอบด้วย

(1) ความเป็นทหารอากาศ (Airmanship) หมายถึง การแสดงออกถึงความเป็นทหารอากาศที่มีระเบียบวินัย รู้หลักการขั้นตอนและมีทักษะในการปฏิบัติงาน มีความเชี่ยวชาญในงานที่รับผิดชอบอย่างมืออาชีพ มีความตระหนักรู้ในตนเองสามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงในทุกสถานการณ์ และสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อผลสัมฤทธิ์ของงาน

(2) ความซื่อสัตย์และความจงรักภักดี (Integrity and allegiance) หมายถึง มีความยึดมั่นในระบบเกียรติศักดิ์ มีความจงรักภักดีต่อสถาบันชาติศาสนาและพระมหากษัตริย์ กล่าวกระทำในสิ่งที่ถูกต้องมีคุณธรรมจริยธรรม มีความซื่อตรง ดำรงไว้ซึ่งความยุติธรรมและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ พร้อมเปิดใจรับความคิดเห็นของผู้อื่น

(3) ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง รับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคม และประเทศชาติ เพื่อให้การปฏิบัติภารกิจสัมฤทธิ์ผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงส่วนรวมเป็นที่ตั้ง

2. มีความรู้ด้านการบินและการทหารที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึง เข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา และวิชาชีพทหารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของ สาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม เช่น แบบจำลองคณิตศาสตร์ การทดสอบทดลอง แบบจำลองคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการ พัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่ เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

6. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

(1) มีความรู้เกี่ยวกับวิทยาการด้านการบินและการทหาร สามารถปฏิบัติการทางทหาร มีทักษะการสื่อสารที่ดี นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนในสังคมได้

(2) มีอุดมการณ์ กล้าหาญ จงรักภักดีต่อสถาบัน มีความเสียสละ สามารถอุทิศตนเพื่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

(3) มีลักษณะผู้นำทางทหารที่ดี มีวินัย มีคุณธรรมจริยธรรม ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัยทหารตามแบบธรรมเนียมทหาร สำนึกในหน้าที่รับผิดชอบของตน

(4) รู้บทบาทหน้าที่ของการเป็นทหารอาชีพ ดำรงเกียรติยศและศักดิ์ศรีทหาร

(5) มีความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นสุภาพบุรุษ มีบุคลิกลักษณะการวางตนที่เหมาะสม

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 มาตรฐานด้านคุณลักษณะพิเศษของบัณฑิต

1. ความเป็นผู้นำที่สามารถเป็นนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพอากาศและมีความนิยมหลักของกองทัพอากาศ ซึ่ง ประกอบด้วย

(1) ความเป็นทหารอากาศ (Airmanship) หมายถึง การแสดงออกถึงความเป็นทหารอากาศที่มีระเบียบวินัย รู้หลักการขั้นตอนและมีทักษะในการปฏิบัติงาน มีความเชี่ยวชาญในงานที่รับผิดชอบอย่างมืออาชีพ มีความตระหนักว่าตนเองสามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงในทุกสถานการณ์ และสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อผลสัมฤทธิ์ของงาน

(2) ความซื่อสัตย์และความจงรักภักดี (Integrity and allegiance) หมายถึง มีความยึดมั่นในระบบเกียรติศักดิ์ มีความจงรักภักดีต่อสถาบันชาติศาสนาและพระมหากษัตริย์ กล้ากระทำในสิ่งที่ถูกต้องมีคุณธรรมจริยธรรม มีความซื่อตรง ดำรงไว้ซึ่งความยุติธรรมและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ พร้อมเปิดใจรับความคิดเห็นของผู้อื่น

(3) ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง ความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคม และประเทศชาติ เพื่อให้การปฏิบัติการกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงส่วนรวมเป็นที่ตั้ง

2. ความรู้ด้านการบินและการทหาร สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 มาตรฐานด้านการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. มาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต

(2) วินัย การตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) ภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ ความสามารถในการแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) ความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา และวิชาชีพทหารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. มาตรฐานด้านความรู้

(1) รู้และเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) ความสามารถในการบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น แบบจำลองคณิตศาสตร์ การทดสอบทดลอง แบบจำลองคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

(5) ความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

3. มาตรฐานทางปัญญา

(1) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) ความสามารถในการรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงความสามารถในการการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ความสามารถในการจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. มาตรฐานด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ความสามารถในการสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และความสามารถในการสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) ความสามารถในการเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) แสดงบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) จิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. มาตรฐานด้านการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) ความสามารถในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) ความสามารถในการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

6. มาตรฐานด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

(1) รู้เกี่ยวกับวิทยาการด้านการบินและการทหาร สามารถปฏิบัติการทางทหาร มีทักษะการสื่อสารที่ดี นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนในสังคมได้

(2) อุทิศตน ความกล้าหาญ ความจงรักภักดีต่อสถาบัน ความเสียสละ สามารถอุทิศตนเพื่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

(3) เป็นผู้นำทางทหารที่ดี มีวินัย มีคุณธรรมจริยธรรม ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัยทหารตามแบบธรรมเนียมทหาร สำนึกในหน้าที่รับผิดชอบของตน

(4) สามารถแสดงบทบาทหน้าที่ของการเป็นทหารอาชีพ ชำรงเกียรติยศและศักดิ์ศรีทหาร

(5) ความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นสุภาพบุรุษ มีบุคลิกลักษณะการวางตนที่เหมาะสม

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นาวาอากาศเอก นุกูล สุขุประการ	รองศาสตราจารย์	M.S. (Aerospace Engineering), University of Southern California,U.S.A.	2546	22
		วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2539	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นาวาอากาศเอก นุกูล สุขุประการ	รองศาสตราจารย์	M.S. (Aerospace Engineering), University of Southern California,U.S.A.	2546	22
			วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2539	
2	นาวาอากาศเอก ประยูร กั่นอยู่	รองศาสตราจารย์	<u>M.S.(Mechanical Engineering), National Defense Academy, Japan</u>	2545	20
			B.Sc. (Mechanical Engineering), National Defense Academy, Japan	2543	
3	นาวาอากาศเอก ศุภกานต์ แก้วเหลี่ยม	รองศาสตราจารย์	<u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u>	<u>2554</u>	10
			<u>วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ</u>	2545	

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
4	นาวาอากาศตรี จิรศักดิ์ หมวดโพธิ์กลาง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2557 2551	8
5	เรืออากาศเอก ปราโมทย์ สุขศิริศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	<u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u> วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2559 2555	5

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	พลอากาศโท นพพล หาญกล้า	ศาสตราจารย์	<u>Ph.D. (Mechanical Engineering), Pierre Marie CurieUniversity, France</u> <u>M.S. (Mechanical Engineering), Pierre Marie CurieUniversity, France</u> B.S. (Mechanical Engineering), Pierre Marie CurieUniversity, France	<u>2541</u> <u>2532</u> 2531	32
2	นาวาอากาศเอก นกุล สุขุประการ	รองศาสตราจารย์	M.S. (Aerospace Engineering), University of Southern California,U.S.A. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2546 2539	22
3	นาวาอากาศเอก ประสาทพร วงษ์คำข้าง	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2549 2544 2539	22

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
4	นาวาอากาศเอก ประยูร กันอยู่	รองศาสตราจารย์	<u>M.S.(Mechanical Engineering), National Defense Academy, Japan</u>	2545	20
			B.Sc. (Mechanical Engineering), National Defense Academy, Japan	2543	
5	นาวาอากาศเอก ศุภกานต์ แก้วเหลี่ยม	รองศาสตราจารย์	<u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u>	<u>2554</u>	10
			วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2545	
6	นาวาอากาศตรี จิรศักดิ์ หมวดโพธิ์กลาง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557	8
			วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2551	
7	นาวาอากาศตรี นเรศ สิริวรารุช	อาจารย์	M.S.(Mechanical Engineering), Embry-Riddle Aeronautical University, U.S.A.	2556	9
			วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2550	
8	เรืออากาศเอก ปราโมทย์ สุขศิริศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	<u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u>	2559	5
			วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ	2555	
9*	เรืออากาศเอก จินตสิทธิ์ ประวิตร ณ อยุธยา	อาจารย์	M.S. (Aerospace Engineering), Georgia Institute of Technology, USA	2553	5
			B.Sc. (Aerospace Engineering), Georgia Institute of Technology, USA	2552	

*หมายเหตุ: ลาศึกษาต่อเต็มเวลา (Full Time)

4. บุคลากรช่วยสอน (อาจารย์พิเศษ)/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์พิเศษ/ผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นาวาอากาศโท พิทักษ์ ประกรแก้ว	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ
2	เรืออากาศเอก ปรัชญา แก้วพรรณา	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี <u>วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ</u>
3	เรืออากาศโท ณัฐธิเบศ จารุเพ็ง	อาจารย์	M.S. (Aerospace Engineering), Imperial College London, UK. B.Sc. (Aerospace Engineering), Imperial College London, UK.

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 1: จำนวนนักเรียนนายเรืออากาศแต่ละชั้นปี

จำนวนนักเรียน นายเรืออากาศ	จำนวนนักเรียนนายเรืออากาศแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2		10	10	10	10
ชั้นปีที่ 3			10	10	10
ชั้นปีที่ 4				10	10
ชั้นปีที่ 5					10
รวม	10	20	30	40	50

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักเรียนนายเรืออากาศ
9	50
อัตราส่วน	1: 5

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1: 20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลงกลยุทธ์หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ดังนี้

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์ สกอ. สภาวิศวกร สถาบันต่างประเทศ และอื่นๆ โดยตรวจ สอบหลักสูตรกับเกณฑ์มาตรฐานจากสถาบันเหล่านี้ ตลอดเวลา	- จัดหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน - ติดตามประเมินหลักสูตรสม่ำเสมอ - เชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - จัดการบรรยายพิเศษจากผู้ทรงคุณวุฒิ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาให้อาจารย์และผู้เกี่ยวข้องติดตามการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ - ติดตามข้อมูลข่าวสารจากสถาบันต่างๆ เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง	- การรับรองหลักสูตรของ สกอ. - การรับรองหลักสูตรของสภาวิศวกร - ตัวบ่งชี้ในการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา
- พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของกองทัพอากาศ และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีต่างๆ ทางทหาร	- ปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี - เชิญผู้เชี่ยวชาญจากสายวิทยาการและผู้ทรงคุณวุฒิของกองทัพไทยให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	- การเปรียบเทียบเนื้อหาวิชา กับสถาบันอื่นที่มีมาตรฐานระดับสากล - ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของหน่วยผู้ใช้บัณฑิตมี

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามข้อมูลความต้องการจากสายวิทยากรด้านวิศวกรรมเครื่องกล - ติดตามความก้าวหน้าสถาบันต่างๆ เพื่อทราบการเปลี่ยนแปลง 	<p>ความพึงพอใจในด้านทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับดี</p>
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรให้อาจารย์และนักเรียนนายเรืออากาศสามารถติดตามเทคโนโลยีทันสมัยและสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่สนับสนุนภารกิจของกองทัพอากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมอาจารย์ เรียนต่อ วิจัย - พัฒนาห้องทดลองให้ทันสมัย - จัดการบรรยาย และสัมมนาวิชาการที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาตามตัวบ่งชี้ต่างๆ เช่น - รายชื่ออาจารย์ คณาภูมิ ผลงาน - งานวิจัย - ทุนการศึกษาอาจารย์ - งบประมาณ พัฒนาห้องทดลอง
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแนวทางการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนนายเรืออากาศเกิดความอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ๆและพยายามคิดค้นพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ร่วมกับผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - ใช้สื่อการสอนรูปแบบใหม่ที่ตื่นตาตื่นใจสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียน - ใช้สารสนเทศเข้าช่วยการเรียนการสอน - จัดอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาที่มีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - รายวิชาที่มีการสอนโดยใช้สื่อที่ทันสมัย - ผลการประเมินรายวิชาของนักเรียน - ผลงานวิชาการของอาจารย์และนักเรียน

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

1. จัดให้มีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์โดยผู้เรียน เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการสอนของคณาจารย์
2. จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการประจำปีเพื่อทบทวนหรือประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามแบบมาตรฐาน
3. สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล
4. กำหนดให้มีการวิจัยในชั้นเรียน
5. พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

1. บรรจุอาจารย์ใหม่ทดแทนอาจารย์ที่เกษียณอายุราชการหรือย้ายตำแหน่งใหม่ตามที่ ทอ.กำหนด
2. จัดให้มีการปฐมนิเทศแนะแนวทางการเป็นครูทหารแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในหลักสูตรที่สอน นโยบาย วิสัยทัศน์ของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชเป็นต้น
3. จัดอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะและคอยดูแลอาจารย์ใหม่ให้ปฏิบัติตนอย่างถูกต้องตามแบบธรรมเนียมทหาร
4. ให้อาจารย์ใหม่ทุกท่านต้องผ่านการอบรมหลักสูตรครูทหาร
5. จัดคู่มืออาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องแจกจ่ายให้อาจารย์ใหม่

6. ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้เพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

1. ส่งเสริมให้อาจารย์ศึกษาต่อทั้งในและต่างประเทศโดยจัดหาทุนให้
2. สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสาขาวิชา

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

1. ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ
2. ส่งเสริมการทำวิจัย
3. สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับวิชาการและวิชาชีพ

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	- ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ เชิงอนุพันธ์และการหาอินทิเกรตของค่าจริง ประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและ การประยุกต์ การอินทิเกรตเชิงตัวเลขการประยุกต์อินทิกรัล	คณ 111 แคลคูลัส - 1	3 หน่วยกิต
	- แคลคูลัสของฟังก์ชันอดิสัย เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ พิกัดเชิงขั้ว พิกัดในปริภูมิ 3 มิติ เส้นตรง ระนาบพื้นผิวในปริภูมิ 3 มิติ แคลคูลัสฟังก์ชันค่าจริงของ 2 ตัวแปรและหลายตัวแปร และการประยุกต์	คณ 112 แคลคูลัส - 2	3 หน่วยกิต
	- ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ พีชคณิต เวกเตอร์ในสามมิติ อินทิกรัลเชิงเส้นเบื้องต้น อินทิกรัลพื้นผิว ทฤษฎีกรีน ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีสโตคส์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและ อนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอรินของฟังก์ชัน มूलฐาน	คณ 211 แคลคูลัส - 3	3 หน่วยกิต

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>- การแก้สมการเชิงอนุพันธ์เชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง อันดับสูงและอันดับสูง การแก้สมการโคชี-ออยเลอร์ การแปลงลาปลาซผกผันและคุณสมบัติที่สำคัญของลาปลาซผกผัน คุณสมบัติผลประสานของลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผันโดยวิธีแยกส่วน การประยุกต์การแปลงลาปลาซแก้สมการเชิงอนุพันธ์ บทนิยามของเมตริกซ์ การเท่ากัน การบวก ลบและคูณของเมตริกซ์ เมตริกซ์ชนิดพิเศษ ตัวกำหนดของเมตริกซ์ การหาค่าตอบของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้วิธีกำจัดแบบเกาส์ และกฎของคราเมอร์ อินเวอร์สของเมตริกซ์ การหาค่าตอบของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้อินเวอร์สของเมตริกซ์ ค่าลำดับชั้นของเมตริกซ์ ความเป็นอิสระเชิงเส้นของเวกเตอร์ ปัญหาค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง</p> <p>- อนุกรมฟูรีเยร์ อนุกรมฟูรีเยร์ของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันคี่และฟังก์ชันคู่ การขยายฟังก์ชันที่ถูกกำหนดบนขอบเขตครึ่งคาบ อนุกรมฟูรีเยร์ในรูปจำนวนเชิงซ้อน การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ผกผัน ทฤษฎีการคอนโวลูชันของการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงโคไซน์ฟูรีเยร์และการแปลงไซน์ฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย วิธีการแยกตัวแปร แก้สมการความร้อนโดยใช้อนุกรมฟูรีเยร์ แก้สมการคลื่นโดยใช้อนุกรมฟูรีเยร์</p>	<p>คณ 232 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมตริกซ์และสถิติ</p> <p>คณ 331 อนุกรมฟูรีเยร์และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</p>	<p>3 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต (รวม 15 หน่วยกิต)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
2.กลุ่มวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์	<ul style="list-style-type: none"> - การเคลื่อนที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น - พื้นฐานแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์และกฎของเกาส์ ตัวเก็บประจุและไดอิเล็กทริก สนามแม่เหล็กเนื่องจากประจุเคลื่อนที่ กฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์และกฎของเลนส์ สมบัติแม่เหล็กของสสาร อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นของฟิสิกส์แผนใหม่ - การทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ ความร้อน คลื่นกล และคลื่นเสียง - การทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์ และแม่เหล็กไฟฟ้า 	<p>ฟส 111 ฟิสิกส์ - 1</p> <p>ฟส 112 ฟิสิกส์ - 2</p> <p>ฟส 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1</p> <p>ฟส 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2</p>	<p>3 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต</p> <p>1 หน่วยกิต</p> <p>1 หน่วยกิต</p> <p>(รวม 8 หน่วยกิต)</p>
3.กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเคมี	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นฐานของทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอิเล็กตรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย พันธะเคมี สมบัติพีรีออดิก - ธาตุรีเพนเซนต์เทททิพหมู่ I - IV ธาตุโลหะ โลหะแทรนซิชัน ปริมาณสารสัมพันธ์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน - การทดลองเกี่ยวกับปริมาณสัมพันธ์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด - เบส และการไทเทรตออกซิเดชัน - รีดักชัน สารละลายบัฟเฟอร์ ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันหลากหลาย 	<p>คม 111 เคมี - 1</p> <p>คม 112 เคมี - 2</p> <p>คม 114 ปฏิบัติการเคมี</p>	<p>2 หน่วยกิต</p> <p>2 หน่วยกิต</p> <p>1 หน่วยกิต</p> <p>(รวม 5 หน่วยกิต)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</p> <p>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanical Drawing 	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ในด้านพื้นฐานของการเขียนแบบและความสัมพันธ์เชิงเรขาคณิตของเส้น และระนาบในสเปซ รวมทั้งการเขียนตัวอักษรด้วยมือเปล่า การร่างภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบด้วยอุปกรณ์สำหรับโครงสร้าง และชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเป็นภาพฉายมุมเอียง มุมเท่า และมุมตรง รูปเสริม และรูปด้านหน้าตัด การแสดงขนาด การฝึกหัดการเขียนแบบสามัญ และฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ 	<p>วท 235 กราฟิกส์ วิศวกรรม</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Statics and Dynamics 	<ul style="list-style-type: none"> - คำนิยามพื้นฐาน เวกเตอร์ของแรง แรงลัพธ์ แผนภาพอิสระของวัตถุ สมดุลของอนุภาค ระบบของแรงและโมเมนต์ สมดุลของวัตถุเกร็ง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย แรงและโมเมนต์ในคาน แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือน จุดเซนทรอยด์และจุดศูนย์กลางถ่วง และโมเมนต์ของความเฉื่อย - การเคลื่อนที่ของอนุภาคและวัตถุเกร็งในสองมิติ สมการการเคลื่อนที่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์ของวัตถุเกร็งในสามมิติ กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน หลักการของงานและพลังงาน หลักการของอิมพัลส์ และโมเมนตัม และความรู้พื้นฐานของการสั่น 	<p>วท 231 กลศาสตร์ วิศวกรรม - 1 (สถิตศาสตร์)</p> <p>วท 232 กลศาสตร์ วิศวกรรม - 2 (พลศาสตร์)</p>	<p>3 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต (รวม 6 หน่วยกิต)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<ul style="list-style-type: none"> - Mechanical Engineering Process 	<p>- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ วิเคราะห์และผลิตงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างรูปร่างชิ้นงาน การสร้างเมช การจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและปัญหาที่เกี่ยวข้อง และการขึ้นรูปชิ้นงานเบื้องต้น</p> <p>-ฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในโรงฝึกงานซึ่งประกอบด้วย การกลึง การไส การตะไบ การเชื่อม การหล่อ และการพับโลหะ รวมถึงกระบวนการผลิตบางส่วน และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ</p>	<p>วท 436 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ สำหรับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>วท 237 การฝึกงาน โรงงาน</p>	<p>3 หน่วยกิต (10 %)</p> <p>1 หน่วยกิต (50 %) (รวม 4 หน่วยกิต)</p>
<p>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital Technology in Mechanical Engineering 	<p>- หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การตอบโต้ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการอีพีดี ระเบียบวิธีการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม การโปรแกรมภาษาขั้นสูง การวิเคราะห์งาน การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง วิธีการออกแบบและการสร้างโปรแกรมอย่างเป็นระบบ พื้นฐานของภาษาโปรแกรมที่มีโครงสร้างเป็นบล็อก กระบวนงานต่าง ๆ การเรียกซ้ำ การประกาศข้อมูล การแปลงชนิดข้อมูล การดำเนินการ ตัวแปร โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การเรียกใช้ฟังก์ชันไลบรารี การสร้างแฟ้มข้อมูล การประมวลผลข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์</p>	<p>คต 132 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	- ประจุไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับขั้นพื้นฐาน การตอบสนองภาวะชั่วคราว กำลังงานในวงจรไฟฟ้า	วฟ 232 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3 หน่วยกิต (รวม 6 หน่วยกิต)
กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางด้านความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) - Thermodynamics	- แนวคิดเบื้องต้นของเทอร์โมไดนามิกส์ พลังงานและรูปแบบของพลังงาน คุณสมบัติและสถานะของระบบ สภาวะสมดุล กระบวนการและวัฏจักร อุณหภูมิจากกฎข้อศูนย์ของเทอร์โมไดนามิกส์ ความร้อนและงาน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์และก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ และ วัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน และการเปลี่ยนรูปพลังงาน	วก 233 เทอร์โมไดนามิกส์	3 หน่วยกิต (90%)
- Fluid Mechanics	- คุณสมบัติของของไหล การจำแนกการไหล สถิติศาสตร์ของของไหล สมการพื้นฐานในรูปอินทิกรัลสำหรับปริมาตรควบคุม การวิเคราะห์แบบดิฟเฟอเรนเชียลของการไหล การไหลแบบอัดตัวไม่ได้และไม่มีความหนืด การวัดปริมาณการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลภายในแบบอัดตัวไม่ได้และความหนืด การไหลในช่องทางเปิด	วก 333 กลศาสตร์ของไหล	3 หน่วยกิต

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</p> <p>- Engineering Materials</p>	<p>- ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของวัสดุ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของวัสดุโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของวัสดุทางด้านวิศวกรรม การศึกษาการจัดเรียงอะตอมในวัสดุของแข็ง หน่วยเซลล์ โครงสร้างผลึกและความไม่สมบูรณ์ของโครงสร้างผลึก การกลายเป็นของแข็ง การแพร่ แผนภูมิวัฏภาค และสมบัติเชิงกลของวัสดุ</p>	<p>วต 231 วัสดุศาสตร์ สำหรับวิศวกร</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>
<p>- Solid Mechanics</p>	<p>- ความเค้นและความเครียด การบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด จุดศูนย์กลางการเฉือน คานถูกกระทำด้วยแรงดัด แรงกระทำทางขวางของคาน แรงกระทำร่วมบนคานและเพลลา การโก่งตัวของคาน ความเค้นหลัก ความเค้นเฉือนสูงสุดวงกลมของเมอร์ การออกแบบคาน แรงเยื้องศูนย์ ทฤษฎีของคาสทิเกลียโน และการประยุกต์ใช้การโก่งงอของเหล็ก เภณฑ์ความเสียหาย</p>	<p>วก 238 กลศาสตร์วัสดุ</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>
<p>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)</p>	<p>- หลักการของความปลอดภัย การจัดและบริหารองค์การความปลอดภัย วิธีการเสนอความคิด การจัดตั้งระบบความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การบิน การตรวจสอบ วิเคราะห์และประเมินค่าความเสียหายจากอุบัติเหตุ กฎหมายโรงงาน กฎหมายแรงงาน กฎหมายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การดับเพลิงเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ในเขตท่าอากาศยานหรือโรงงานประกอบอากาศยาน การจัดการความปลอดภัยด้านการบิน</p>	<p>วบ 431 วิศวกรรมความปลอดภัยทางการบิน</p>	<p>3 หน่วยกิต (80%)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>- Basic Aeronautical Knowledge 3 Parts (7 Chapters)</p> <p>Part I - Fundamentals of Flight</p> <p>Chapter 1 – Discovery Aviation</p> <p>Chapter 2 – Airplane Systems</p> <p>Chapter 3 – Aerodynamic Principles</p> <p>Part II – Flight Operation</p> <p>Chapter 4 – The Flight Environment</p> <p>Chapter 5 – Communication and Flight Information</p> <p>Part III – Aviation Weather</p> <p>Chapter 6 – Meteorology for Pilots</p> <p>Chapter 7 – Interpreting Weather Data</p>	<p>บฐ 301 ความรู้พื้นฐาน ทางการบิน – 1</p>	<p>๒ หน่วยกิต (15 %) (รวม 5 หน่วยกิต)</p>
<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery)</p> <p>- Machinery Systems</p>	<p>- การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์แรงในเชิงจลนศาสตร์ และเชิงพลศาสตร์ของอุปกรณ์เชิงกล ขึ้นต่อโยง ลูกเบี้ยว ขบวนเฟือง และระบบเชิงกล รวมทั้ง การออกแบบพื้นฐาน สภาพสมดุลของการหมุนและการเคลื่อนที่กลับไปกลับมา</p>	<p>วก 331 กลศาสตร์ของ เครื่องจักรกล</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
- Machine Design	- พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล สมบัติของวัสดุ การวิเคราะห์ความเค้น การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์วัสดุ ทฤษฎีความเสียหายสำหรับการออกแบบชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลความเสียหายเนื่องจากความล้า การยึดด้วยสกรู สลักเกลียว และ หมุดย้ำ ลิ่มและสลัก รอยต่อด้วยการ เชื่อม เบรก คลัตช์ และ คัปปลิงการออกแบบสปริง โรตลิงแบริง เจอร์นัล แบริง และการหล่อขึ้น เฟืองตรง เฟืองเฉียง เฟืองดอกจอก ชุดเฟือง หนอน สายพานและโซ่ โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล	วท 346 การออกแบบเครื่องกล	3 หน่วยกิต
- Prime Movers	- ศึกษาระบบการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบ โรตารี กังหันก๊าซ การเปรียบเทียบลักษณะการทำงานวัฏจักรของเครื่องยนต์สันดาปภายใน การคำนวณประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ การหาค่ากำลังม้า เชื้อเพลิงและการ สันดาป การเผาไหม้ที่ผิดปกติ การตรวจสอบและการแก้ไข การทำงาน ระบบป้อนเชื้อเพลิงหัวฉีด การเพิ่มสมรรถนะเครื่องยนต์เทอร์โบซูเปอร์ ชาร์จ การนำไอเสียกลับมาใช้ใหม่ (Scavenging) สมรรถนะและการ ทดสอบการหล่อขึ้น	วท 434 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3 หน่วยกิต
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหล ประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) - Heat Transfer	- หลักพื้นฐานของการนำความร้อน การพา ความร้อนและการแผ่รังสี ความร้อน การนำความร้อนในสภาวะคงตัว และไม่คงตัวสำหรับระบบ หนึ่งมิติและหลายมิติ สภาพการนำความร้อน สัมประสิทธิ์การถ่ายโอน ความร้อนที่ผิวชั้นขอบเขตความร้อน ครีบบระบายความร้อน การถ่ายโอน ความร้อนด้วยการแผ่รังสี การพาความร้อนแบบบังคับสำหรับการไหลบน	วท 332 การถ่ายโอนความร้อน	3 หน่วยกิต (90%)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	แผ่นราบ และการไหลในท่อ การพา ความร้อนแบบอิสระ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนการเดือดและการควบแน่น		
- Air Conditioning and Refrigeration	- ระบบทำความเย็นแบบวัฏจักรการอัดและแบบดูดซึม คุณสมบัติของสารทำความเย็น โครงสร้าง ทางกายภาพ การคำนวณและการเลือกเครื่องอัดเครื่องควบแน่น ระบบของลื่นลดความดัน การออกแบบ ท่อส่งสารทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบใช้การระเหยของน้ำช่วยในการทำความเย็น หอระบายความร้อนระบบควบคุมการทำความเย็นและอุปกรณ์ควบคุมแผนภาพไซโครเมตริก และคุณสมบัติของอากาศ การถ่ายโอนความร้อน การประมาณความสามารถในการทำความเย็น อุปกรณ์การปรับอากาศ หลักการระบายอากาศ การคำนวณภาระกรรมความร้อนในระบบปรับอากาศ การออกแบบท่อลมและการกระจายลม การออกแบบวางท่อปรับอากาศ อุปกรณ์และหลักการควบคุมระบบปรับอากาศ การกำจัดฝุ่นและการฟอกอากาศ การใช้เครื่องมือและระบบควบคุม ความปลอดภัยในการทำงาน	วก 432 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	4 หน่วยกิต
- Power Plant	- ระบบโรงจักรต้นกำลังและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยใช้ ไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่องควบแน่น เครื่องยนต์สันดาปภายในและเครื่องขับเคลื่อนอื่น ๆ กราฟของสภาวะไหล การเลือกใช้พลังงานอย่างประหยัด สมดุลของพลังงานและการออกแบบเครื่องวัดและการควบคุมการผลิตพลังงานร่วม วัฏจักรผสมเศรษฐกิจศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในการทำงาน	วก 431 วิศวกรรมเครื่องกำเนิดกำลัง	3 หน่วยกิต (50%)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
- Thermal Systems Design	<p>- แนวคิดเบื้องต้นของเทอร์โมไดนามิกส์ พลังงานและรูปแบบของพลังงาน คุณสมบัติและสถานะของระบบ สภาวะสมดุล กระบวนการและวัฏจักร อุณหภูมิและกฎข้อศูนย์ของเทอร์โมไดนามิกส์ ความร้อนและงาน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์และก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ และ วัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน และการเปลี่ยนรูปพลังงาน</p>	วก 233 เทอร์โมไดนามิกส์	3 หน่วยกิต (10 %)
	<p>- หลักพื้นฐานของการนำความร้อน การพา ความร้อนและการแผ่รังสี ความร้อน การนำความร้อนในสถานะคงตัว และไม่คงตัวสำหรับระบบหนึ่งมิติและหลายมิติ สภาพการนำความร้อน สัมประสิทธิ์การถ่ายโอนความร้อนที่ผิวชั้นขอบเขตความร้อน ครีประบายความร้อน การถ่ายโอนความร้อนด้วยการแผ่รังสี การพาความร้อนแบบบังคับสำหรับการไหลบนแผ่นราบ และการไหลในท่อ การพา ความร้อนแบบอิสระ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนการเดือดและการควบแน่น</p>	วก 332 การถ่ายโอนความร้อน	3 หน่วยกิต (10 %)
	<p>- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ วิเคราะห์และผลิตงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างรูปร่างชิ้นงาน การสร้างเมช การจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและปัญหาที่เกี่ยวข้อง และการขึ้นรูปชิ้นงานเบื้องต้น</p>	วก 436 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ สำหรับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต (10 %) (รวม 9 หน่วยกิต)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control)</p> <p>- Dynamic Systems</p>	<p>- Basic Aeronautical Knowledge 3 Parts (7 Chapters)</p> <p>Part I - Fundamentals of Flight</p> <p>Chapter 1 – Discovery Aviation</p> <p>Chapter 2 – Airplane Systems</p> <p>Chapter 3 – Aerodynamic Principles</p> <p>Part II – Flight Operation</p> <p>Chapter 4 – The Flight Environment</p> <p>Chapter 5 – Communication and Flight Information</p> <p>Part III – Aviation Weather</p> <p>Chapter 6 – Meteorology for Pilots</p> <p>Chapter 7 – Interpreting Weather Data</p> <p>- Basic Aeronautical Knowledge 2 Parts (4 Chapters)</p> <p>Part IV – Performance and Navigation</p> <p>Chapter 8 – Airplane Performance</p> <p>Chapter 9 – Navigation</p> <p>Part V – Integrating Pilot Knowledge and Skills</p> <p>Chapter 10 – Apply Human Factors Principles</p> <p>Chapter 11 – Flying Cross-Country</p>	<p>บฐ 301 ความรู้พื้นฐาน ทางการบิน – 1</p> <p>บฐ 302 ความรู้พื้นฐาน ทางการบิน – 2</p>	<p>2 หน่วยกิต (15 %)</p> <p>2 หน่วยกิต (15 %) (รวม 4 หน่วยกิต)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
- Automatics Control	<p>- บทนำระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ สมรรถนะ ของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ เสถียรภาพของระบบควบคุม แบบป้อนกลับเชิงเส้น วิธีการของรูทโลกัส การ ตอบสนองเชิงความถี่ เสถียรภาพของระบบในแบบโดเมนความถี่ การวิเคราะห์ของระบบควบคุมในแบบโดเมน เวลา การออกแบบ ปรับชดเชยระบบควบคุม และมีการนำความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในงาน Final Project ซึ่งเป็นการออกแบบระบบควบคุมและระบบนำทางสำหรับ Mobile Robot, UAV หรือ Robot Arm เป็นต้น</p> <p>- Basic Aeronautical Knowledge 2 Parts (4 Chapters) Part IV – Performance and Navigation Chapter 8 – Airplane Performance Chapter 9 – Navigation Part V – Integrating Pilot Knowledge and Skills Chapter 10 – Apply Human Factors Principles Chapter 11 – Flying Cross-Country</p>	<p>วท 433 การควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>บฐ 302 ความรู้พื้นฐานทางการบิน - 2</p>	<p>3 หน่วยกิต (60%)</p> <p>2 หน่วยกิต (15 %) (รวม 5 หน่วยกิต)</p>
- Internet of Things (IoT) and AI (use of)	<p>- บทนำระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ สมรรถนะ ของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ เสถียรภาพของระบบควบคุม แบบป้อนกลับเชิงเส้น วิธีการของรูทโลกัส การ ตอบสนองเชิงความถี่ เสถียรภาพของระบบในแบบโดเมนความถี่ การวิเคราะห์ของระบบควบคุมในแบบโดเมน เวลา การออกแบบ ปรับชดเชยระบบควบคุม และมีการนำความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในงาน Final Project</p>	<p>วท 433 การควบคุมอัตโนมัติ</p>	<p>3 หน่วยกิต (10 %)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>ซึ่งเป็นการออกแบบระบบควบคุมและระบบนำทางสำหรับ Mobile Robot, UAV หรือ Robot Arm เป็นต้น</p> <p>- Basic Aeronautical Knowledge 2 Parts (4 Chapters) Part IV – Performance and Navigation Chapter 8 – Airplane Performance Chapter 9 – Navigation Part V – Integrating Pilot Knowledge and Skills Chapter 10 – Apply Human Factors Principles Chapter 11 – Flying Cross-Country</p>	<p>บฐ 302 ความรู้พื้นฐาน ทางการบิน - 2</p>	<p>2 หน่วยกิต (15 %)</p> <p>(รวม 5 หน่วยกิต)</p>
<p>- Robotics</p>	<p>- บทนำระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ สมรรถนะ ของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ เสถียรภาพของระบบควบคุม แบบป้อนกลับเชิงเส้น วิธีการของรูทโลกัส การตอบสนองเชิงความถี่ เสถียรภาพของระบบในแบบโดเมนความถี่ การวิเคราะห์ของระบบควบคุมในแบบโดเมน เวลา การออกแบบ ปรับชดเชยระบบควบคุม และมี การนำความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในงาน Final Project ซึ่งเป็นการออกแบบระบบควบคุมและระบบนำทางสำหรับ Mobile Robot, UAV หรือ Robot Arm เป็นต้น</p>	<p>วท 433 การควบคุม อัตโนมัติ</p>	<p>3 หน่วยกิต (30%)</p>
<p>- Vibration</p>	<p>- ระบบของการสั่น การสั่นแบบอิสระและการสั่นแบบบังคับในระบบการสั่นที่มีหนึ่งลำดับชั้นของความเป็นอิสระและระบบการสั่นที่มีหลายลำดับชั้นของความเป็นอิสระ วิธีการและเทคนิคในการควบคุมและลดอาการสั่นให้น้อยลง การสั่นสะเทือนของวัตถุยึดหยุ่น การหาความถี่ธรรมชาติด้วยวิธีเชิงตัวเลข</p>	<p>วท 334 การสั่นสะเทือน ทางกล</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<p>กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</p> <p>- Energy</p>	<p>- ระบบโรงจักรต้นกำลังและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยใช้ ไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่องควบแน่น เครื่องยนต์สันดาปภายในและเครื่องขับเคลื่อนอื่น ๆ กราฟของสภาวะไหล การเลือกใช้พลังงานอย่างประหยัด สมดุลของพลังงานและการออกแบบเครื่องวัดและการควบคุม การผลิตพลังงานร่วม วัฏจักรผสมเศรษฐกิจศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>- ทบทวนความรู้พื้นฐานทางกายภาพของอิเล็กทรอนิกส์ การดำเนินการทางกายภาพของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ภาคเดียว วงจรขยาย เครื่องกำเนิดรูปคลื่น วงจรแม่เหล็ก และหม้อแปลงไฟฟ้า การเปลี่ยนรูปพลังงานทางกลไฟฟ้า เครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง-กระแสสลับ ระบบควบคุมและป้องกัน</p>	<p>วก 431 วิศวกรรมเครื่องกำเนิดกำลัง</p> <p>วฟ 431 อิเล็กทรอนิกส์และการเปลี่ยนรูปพลังงาน</p>	<p>3 หน่วยกิต (30%)</p> <p>3 หน่วยกิต (รวม 6 หน่วยกิต)</p>
<p>- Engineering Management and Economics</p>	<p>- ระบบโรงจักรต้นกำลังและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยใช้ ไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่องควบแน่น เครื่องยนต์สันดาปภายในและเครื่องขับเคลื่อนอื่น ๆ กราฟของสภาวะไหล การเลือกใช้พลังงานอย่างประหยัด สมดุลของพลังงานและการออกแบบเครื่องวัดและการควบคุม การผลิตพลังงานร่วม วัฏจักรผสมเศรษฐกิจศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในการทำงาน โดยในเนื้อหาได้กล่าวถึง หลักการและแนวความคิดของการจัดการพลังงานและเศรษฐศาสตร์พลังงาน ในสัปดาห์ที่ ๑๔-๑๕</p>	<p>วก 431 วิศวกรรมเครื่องกำเนิดกำลัง</p>	<p>3 หน่วยกิต (20%)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
- Fire Protection System	<p>- หลักการของความปลอดภัย การจัดและบริหารองค์การความปลอดภัย วิธีการเสนอความคิด การจัดตั้งระบบความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การบิน การตรวจสอบ วิเคราะห์และประเมินค่าความเสียหายจากอุบัติเหตุ กฎหมายโรงงาน กฎหมายแรงงาน กฎหมายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การดับเพลิงเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ในเขตท่าอากาศยานหรือโรงงานประกอบอากาศยาน การจัดการความปลอดภัยด้านการบิน</p> <p>- ฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในโรงฝึกงานซึ่งประกอบด้วย การกลึง การไส การตะไบ การเชื่อม การหล่อ และการพับโลหะ รวมถึงกระบวนการผลิตบางส่วน และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ</p>	<p>วบ 431 วิศวกรรมความปลอดภัยทางการบิน</p> <p>วก 237 การฝึกงานโรงงาน</p>	<p>3 หน่วยกิต (20%)</p> <p>1 หน่วยกิต (15%) (รวม 4 หน่วยกิต)</p>
- Computer-Aided Engineering (CAE)	- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ วิเคราะห์และผลิตงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างรูปร่างชิ้นงาน การสร้างเมช การจำลองปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและปัญหาที่เกี่ยวข้อง และการขึ้นรูปชิ้นงานเบื้องต้น	วก 436 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต (50%)

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563 - 2567

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้สาขาวิศวกรรมเครื่องกลหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563 – 2567

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
คณ 111 แคลคูลัส – 1	น.อ.สมภูมิ มีชวานา B.S.Math (Australian Defence Force Academy, Australia) M.S. Applied Math (U. of Texas-Alington, USA.) ประสบการณ์สอน 21 ปี
คณ 112 แคลคูลัส - 2	น.อ.หญิง วิภาดา คุณขุนทด วท.บ.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วท.ม.คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 35 ปี
คณ 211 แคลคูลัส – 3	น.ท. เทียนสิริ เหลืองวิไล Bsc. Computer science and Mathematics, University of New South Wales Canberra Phd. Applied Mathematics, University of New South Wales Canberra ประสบการณ์สอน 9 ปี
คณ 232 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมตริกซ์และสถิติ	น.ท. เทียนสิริ เหลืองวิไล Bsc. Computer science and Mathematics, University of New South Wales Canberra Phd. Applied Mathematics, University of New South Wales Canberra ประสบการณ์สอน 9 ปี
คณ 331 อนุกรมฟูรีเยร์และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	น.อ.วีระพล วิลามาต B.S.Applied Mathematics (Texas A&M University) M.S.Mathematics (Texas A&M University) ประสบการณ์สอน 22 ปี
ฟส 111 ฟิสิกส์ – 1	น.อ.ศรีทัศน์ ชัยมี วท.บ.ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัย มศว.ประสานมิตร) ประสบการณ์สอน 33 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
ฟส 112 ฟิสิกส์ - 2	น.อ.ศรีทัศน์ ชัยมี วท.บ.ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัย มศว.ประสานมิตร) ประสบการณ์สอน 33 ปี
ฟส 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1	ร.อ.จิรภัทร ลดาวัลย์ วท.บ.ฟิสิกส์อุตสาหกรรม (มจพ.) วท.ม.ฟิสิกส์ (ม.เกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี
ฟส 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	น.อ.พัฒนา เทพชโลธร วท.บ.ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร), วท.ม.ฟิสิกส์ (ม.ศิลปากร) ประสบการณ์สอน 25 ปี
คม 111 เคมี - 1	น.ต.หญิง เอี่ยมพร รัตนสิงห์ วท.บ.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี
คม 112 เคมี - 2	น.ต.หญิง เอี่ยมพร รัตนสิงห์ วท.บ.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม.เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี
คม 114 ปฏิบัติการเคมี	น.ท.โชคชัย แจ่มอำพร วท.บ.วัสดุศาสตร์ (โรงเรียนนายเรืออากาศ) M.S.Material science & Engineering (U.of Arlington,USA) ประสบการณ์สอน 14 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
วก 235 กราฟิกส์วิศวกรรม	น.อ.ชำนาญ เพชรโชติ B.Eng.M.E. (RMCS, UK) M.Sc.M.E. (Cranfield University, UK) Ph.D.M.E. (Cranfield University, UK) ประสบการณ์สอน 22 ปี
วก 231 กลศาสตร์วิศวกรรม - 1 (สถิตศาสตร์)	น.อ.ประยูร กันอยู่ วศ.บ.เครื่องกล (โรงเรียนนายร้อยรวมัญญ์ปุ่น) วศ.ม.เครื่องกล (โรงเรียนนายร้อยรวมัญญ์ปุ่น) ประสบการณ์สอน 20 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
วก 232 กลศาสตร์วิศวกรรม - 2 (พลศาสตร์)	น.อ.ประยูร กันอยู่ วศ.บ.เครื่องกล (โรงเรียนนายร้อยรพมญี่ปุ่น) วศ.ม.เครื่องกล (โรงเรียนนายร้อยรพมญี่ปุ่น) ประสบการณ์สอน 20 ปี
วก 436 คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบสำหรับงานด้าน วิศวกรรมเครื่องกล	น.ต.จิรศักดิ์ หมวดโพธิ์กลาง วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 8 ปี
วก 237 การฝึกงานโรงงาน	น.ท.พิทักษ์ ประกรแก้ว วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 20 ปี
คต 132 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น	น.อ.สุชาติ วีรกุลวัฒนา วท.บ.คอมพิวเตอร์ (โรงเรียนนายเรืออากาศ) M.S.Com.Sci. (Florida Inst. of Tech., USA). ประสบการณ์สอน 29 ปี
วฟ 232 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	พล.อ.ต.ชาติชาย คงเจริญสุข B.S. Electrical Engineering (Japan National Defense Academy, Japan) M.Eng. Electrical Engineering (Tokai University, Japan) ประสบการณ์สอน 33 ปี
วก 233 เทอร์โมไดนามิกส์	ร.อ.ปราโมทย์ สุขสิริศักดิ์ <u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u> วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 5 ปี
วก 333 กลศาสตร์ของไหล	น.อ.ศุภกานต์ แก้วเหลี่ยม <u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u> วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 10 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
วด 231 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	<p>น.อ.สมเกียรติ สุขางโสง วท.บ.เคมี-ฟิสิกส์ (โรงเรียนนายเรืออากาศ) M.S.Solid Mech. & Material Eng. (George Washington U., USA.) ประสบการณ์สอน 30 ปี</p>
วก 238 กลศาสตร์วัสดุ	<p>น.อ.นุกูล สุขุประการ M.S. (Aerospace Engineering), University of Southern California, U.S.A. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
วบ 431 วิศวกรรมความปลอดภัยทางการบิน	<p>น.ท.เกรียงไกร ทานา B.S. in Applied Chemistry (Japan National Defense Academy, Japan) M.S. in Industrial Engineering (University of New Heaven, USA) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>
บลฐ 301 ความรู้พื้นฐานทางการบิน - 1	<p>น.ต.ฐิติ พุกเนียม วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอนด้านการบิน 10 ปี</p>
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
วก 331 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	<p>ร.ท.ณัฐิเบศ จารุเพ็ง M.S. (Aerospace Engineering), Imperial College London, UK. B.Sc. (Aerospace Engineering), Imperial College London, UK. ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
วก 346 การแผนแบบเครื่องกล	<p>น.อ.ประสาทพร วงษ์คำข้าง วศ.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
วก 434 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	<p>น.ท.นเรศ สิริวราวุธ M.S.(Mechanical Engineering), Embry-Riddle Aeronautical University, U.S.A. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>
วก 332 การถ่ายโอนความร้อน	<p>พล.อ.ต.กอบ พิษผา วทบ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ M.S.(M.E.), Michigan State University, USA. ประสบการณ์สอน 41 ปี</p>
วก 432 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	<p>ร.อ.ปราโมทย์ สุขสิริศักดิ์ <u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u> วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>
วก 431 วิศวกรรมเครื่องกำเนิดกำลัง	<p>น.อ.นุกูล สุขุประการ M.S. (Aerospace Engineering), University of Southern California, U.S.A. วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
วก 233 เทอร์โมไดนามิกส์	<p>ร.อ.ปราโมทย์ สุขสิริศักดิ์ <u>M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Texas, at Arlington, U.S.A.</u> วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>
วก 436 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล	<p>น.ต.จิรัชศักดิ์ หมวดโพธิ์กลาง วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
บฐ 302 ความรู้พื้นฐานทางการบิน - 2	<p>น.ต.ฐิติ พุกเนียม วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอนด้านการบิน 10 ปี</p>
วก 433 การควบคุมอัตโนมัติ	<p>น.ต.จรัสศักดิ์ หมวดโพธิ์กลาง วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), โรงเรียนนายเรืออากาศ ประสบการณ์สอน 8 ปี</p>
วก 334 การสันสะเทือนทางกล	<p>น.อ.ชำนาญ เพชรโชติ B.Eng.M.E. (RMCS, UK) M.Sc.M.E. (Cranfield University, UK) Ph.D.M.E. (Cranfield University, UK) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
วพ 431 อิเล็กทรอนิกส์และการเปลี่ยนรูปพลังงาน	<p>พล.อ.ต.ชาติชาย คงเจริญสุข B.S. Electrical Engineering (Japan National Defense Academy, Japan) M.Eng. Electrical Engineering (Tokai University, Japan) ประสบการณ์สอน 33 ปี</p>

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

แสดงรายละเอียดของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองแต่ละปฏิบัติการ พร้อมรูปภาพประกอบและหัวข้อปฏิบัติการ รวมถึงแผนผังห้องปฏิบัติการและแสดงพื้นที่ความปลอดภัย (Safety Zone)

1. ห้องปฏิบัติการ Dynamics Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลองดังนี้



1.1 Universal Balancing Machine



1.2 Feedback Cotrol



1.3 Vibration Test Set

2. ห้องปฏิบัติการ Material Testing Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลองดังนี้



2.1 Tensile Test Set



2.2 Brinell and Rockwell Hardness Tester



2.3 Torsion Test Set



2.4 Strut Buckling Apparatus



2.5 Strain Meter Set



2.6 Truss Test Set



2.7 Universal Material Tester

3. ห้องปฏิบัติการ Thermodynamics & Heat Transfer Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลองดังนี้



3.1 Heat Transfer Service Unit



3.2 Heat Conduction Test Set



3.3 Free & Forced Heat Convection Test Set



3.4 Refrigeration Training Unit



3.5 Refrigeration Calorimeter Plant for Education



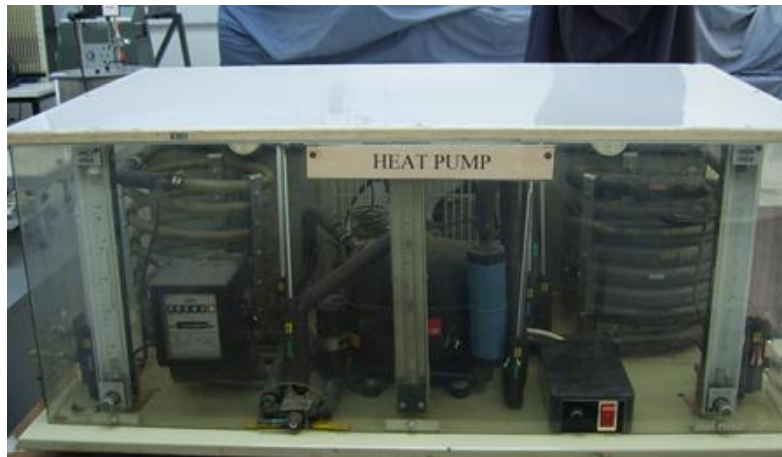
3.6 Recirculating Air Conditioning Unit



3.7 Bomb Calorimeter



3.8 Force Convection and Radiation Unit



3.9 Heat Pump



3.10 Concentric Tube Heat Exchanger



3.11 Digital Viscometer Bath

4. ห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanics Lab ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลองดังนี้



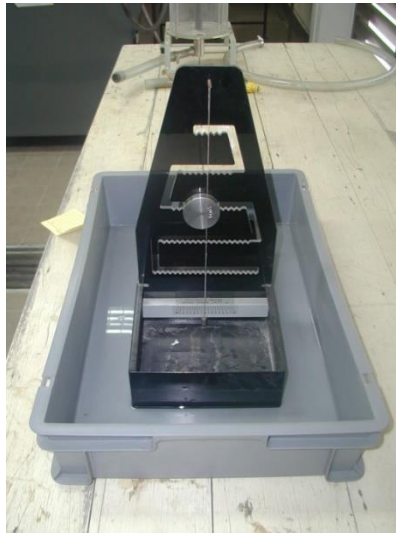
4.1 Air Flow Test Set



4.2 Jet Impact Test



4.3 Open Chanel Flow



4.4 Stability of Floating Body



4.5 Pipework Energy Losses



4.6 Series & Parallel Pump



4.7 Hydraulic Bench



4.8 Laminar Flow

5. ห้องปฏิบัติการอื่นๆ ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลองดังนี้



5.1 ชุดอุปกรณ์ระบบเซนเซอร์



5.2 ชุดอุปกรณ์ทดลองระบบควบคุมดีซีมอเตอร์



5.3 ชุดอุปกรณ์ทดลองระบบควบคุมโรตารีอินเวอร์สเฟสเพนดูลัม



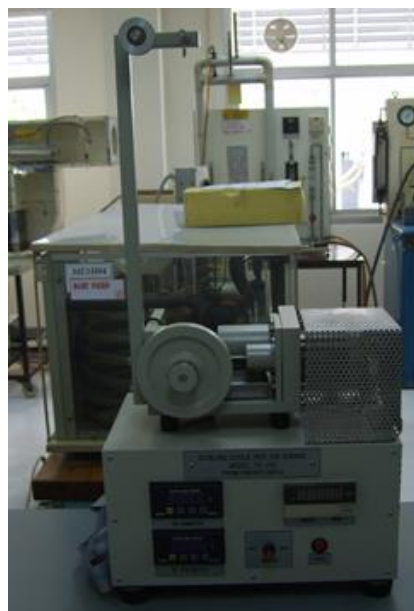
5.4 CNC



5.5 ชุดอุปกรณ์ทดลองระบบไฮดรอลิกส์



5.6 3D Printer



5.7 เครื่องยนต์ใช้อากาศร้อนแบบวัฏจักรสเตียร์ริง (Stirling Cycle Hot Air Engine)

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

กำลังดำเนินการจัดหาได้รับการจัดสรรงบประมาณเรียบร้อยแล้ว

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดโรงเรียนนายเรืออากาศ ให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร โครงการ สิ่งพิมพ์อื่นๆ และ วัสดุทัศนวัสดุทุกสาขาวิชาที่เปิดสอน และบริการสืบค้นข้อมูลเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. หนังสือตำรา 29,900 เล่ม
2. หนังสืออ้างอิง 1,360 เล่ม
3. วารสาร 41 รายการ
4. จุลสาร 10 รายการ
5. วารสารฉบับล่วงเวลาภาษาไทย 28 รายการ
6. เอกสารวิชาการ 231 เล่ม
7. มัลติมีเดียวิชาการ 360 แผ่น

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

การบริการสืบค้นข้อมูลของห้องสมุดและบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับบริการค้นหา ข้อมูลหนังสือ โครงการและวารสาร และยังมีสถาบันวิทยบริการ ที่ให้บริการทั้งทางด้านระบบสารสนเทศ และ ห้องสมุดอย่างครบครันเพื่อรองรับการทำวิจัยของนักเรียนนายเรืออากาศทุกสาขาวิชาก่อนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้สถานที่ในการจัดการเรียนการสอนมีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนอย่าง เต็มรูปแบบ

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

โรงเรียนนายเรืออากาศได้ดำเนินการจัดทำคู่มือการประเมินคุณภาพการศึกษาตามแนวทางเกณฑ์มาตรฐาน การศึกษาสู่ความเป็นเลิศ (Education Performance Excellence: EdPEX) รายละเอียดสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร-ป.ตรี ภาวก.กยศ.กยศ.รร.นนง.

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน