หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)

โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร 1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 1
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร 1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 1
5. รูปแบบของหลักสูตร 1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน 2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน 4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน 4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน 5

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง 9

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 10
1. ระบบการจัดการศึกษา 10
2. การดำเนินการหลักสูตร 10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 11
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 27
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 27

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 29
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา 29
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 30
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา 34

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศ 44
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผล 44
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมสัมฤทธิ์ของนักเรียนนายเรืออากาศ 49
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 49
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 50
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 50
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 50
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 51
1. การบริหารหลักสูตร 51
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ 51
3. การบริหารคณาจารย์ 53
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน 53
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักเรียนนายเรืออากาศ 54
6. ความต้องการของหน่วยสายวิทยาการ ทอ.และ/หรือความพึงพอใจของหน่วยสายวิทยาการ ทอ. ที่เป็นหน่วยผู้ใช้บัณฑิต 54
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 55
หมวดที่ 8 กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร 56
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 56
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 57
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 57
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 57
ผนวก ก คำอธิบายรายวิชา 59
ผนวก ข การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร 88
ผนวก ค ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง 112
ผนวก ง เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า 118
ผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 121
ผนวก ฉ ประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหารเรื่องให้ใช้หลักสูตร รร.นนก 126
(2558 ปรับปรุง พุทธศักราช)
ผนวก ช สรุปผลการประชุมพิจารณาแนวทางการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ 130

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
กองวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและโยธา กองการศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่เกี่ยวกับการนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมถึงต้องสามารถประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมต่างๆเข้าด้วยกันโดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านไฟฟ้าไฟฟ้าสื่อสาร ระบบวัดคุมและอิเล็กทรอนิกส์ องค์ความรู้ทางด้านพลังงานองค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และระบบจำลององค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะสามารถนำองค์ความรู้ทั้งหมดไปแก้ปัญหาจริงได้ นอกจากนี้นักเรียนนายเรืออากาศที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชานี้ต้องมีลักษณะความเป็นผู้นำทางการทหาร และมีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสังคมมีวินัยจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรมที่ดีงาม

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

181 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี ใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ เอกสารและตำราในวิชาหลักเป็นตำราทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

5.3 การรับเข้าศึกษา

ต้องเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพอากาศ ที่สำเร็จการศึกษาชั้นสูงสุดของโรงเรียนเตรียมทหาร

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว โดยสภาการศึกษาวิชาการทหาร เป็นหน่วยงานที่อนุมัติปริญญาบัตรตามพระราชบัญญัติกำหนดวิทยฐานะผู้สำเร็จการศึกษาวิชาการทหาร

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ.2553 เปิดสอนระบบทวิภาค เริ่มต้นในภาคการศึกษาต้น พ.ศ.2558

สภาโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาการศึกษาวิชาการทหาร ในการประชุมเมื่อ วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ.2558

สภาการศึกษาวิชาการทหาร อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมเมื่อ วันที่ 12 เดือน มีนาคม พ.ศ.2558

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นายทหารสัญญาบัตรของกองทัพอากาศปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้อง

(1) วิศวกรไฟฟ้า
(2) วิศวกรโรงงาน
(3) วิศวกรสื่อสาร
(4) วิศวกรที่ปรึกษา
(5) วิศวกรโครงการ
(6) วิศวกรออกแบบ
(7) วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์
(8) วิศวกรระบบวัดคุม

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี
	ศาสตราจารย์	น.อ.ศ.ดร.สรกฤช ศรีเกษม	Ph.D. M.S. วท.บ.(ทอ.)	Electrical Eng. Electrical Eng. วิศวกรรมไฟฟ้า	Ohio University, USA. Ohio University, USA. โรงเรียนนายเรืออากาศ	2536 2530 2524
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.อ.ผศ.ดร.พาห์รณ สงวนโภคัย	Docteru en Science Maitrisees Science License es Science	Electrical Eng. Electrical Eng. Electrical Eng.	University de Paris XI, France University d'Aix - Marseille, France University d'Aix - Marseille, France	2535 2529 2528
	รองศาสตราจารย์	น.อ.รศ.สมโภชน์ ผิวเหลือง	Ph.D. M.Eng B.S.	Electrical Eng. Electrical Eng. Electrical Eng.	Rensselear Polytechnic Ins., USA. Rensselear Polytechnic Ins., USA. Norwich University, USA.	2530 2527 2525
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.อ.ผศ.ปรีชา วงษ์ษา	M.S. B.S.	Electrical Eng. Electrical Eng.	U of Pittsburgh , USA. The Citadel; Military College of S.C., USA.	2535 2533
	รองศาสตราจารย์	น.อ.รศ.สง่า ศรีศุภปรีดา	M.Sc. B.Eng	Avionics Electrical Eng.	Cranfield University, UK Royal Military College of Science, UK	2536 2535
	อาจารย์	น.ท.วรวุฒิ ประทุมชาติ	Ph.D M.Sc. วศ.บ.(ทอ.)	Electrical Eng. Electrical Eng. วิศวกรรมไฟฟ้า	Reading University, UK Cranfield University, Uk โรงเรียนนายเรืออากาศ	2555 2541 2537

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช 171/1 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารโทรคมนาคม มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ รวมถึงศักยภาพของกองทัพ กองทัพอากาศไทยคำนึงถึงขีดความสามารถของนานาอารยประเทศโดยเฉพาะในด้านการบินและส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบิน อันเป็นยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศ ที่ต้องการให้เป็นกองทัพอากาศที่มีการดำเนินการในลักษณะของการปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (network centric operation) และเป็นกองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค ประกอบกับความล้ำสมัยของอาวุธ ยุทโธปกรณ์ที่ต้องการองค์ความรู้พื้นฐานสาขาหนึ่งทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน เข้าใจ และพัฒนายุทโธปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันและในภายหน้าได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีด้านการบิน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบิน และการสื่อสารคมนาคมอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ วิถีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นนอกจากนายทหารที่มีความรู้เชิงวิชาการทางด้านวิศวกรรมที่ดีแล้ว ยังจะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมมีทักษะการสื่อสารประสานงาน การเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อวิชาชีพทหารและวิศวกรเพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนและสังคมรอบด้านและรอบประเทศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ด้วยผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของกองทัพที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์และการก้าวทันเทคโนโลยี รวมทั้งต้องผลิตนายทหารซึ่งมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันของกองทัพ กล่าวคือ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการในระดับปริญญาตรี และวิชาทหารในด้านการบินเบื้องต้น รวมทั้งเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะผู้นำทางทหาร มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และ มีคุณธรรมจริยธรรมตามปรัชญาการศึกษาของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของกองทัพอากาศและโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชที่ต้องการให้โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชเป็นสถาบันหลักในการผลิตผู้นำและแหล่งองค์ความรู้ด้านการบินของชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยกองวิชา/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่

- กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ จำนวน 10 วิชา

1. มศ 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
2. มศ 102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
3. มศ 103 การใช้ภาษาในการสื่อสาร ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
4. มศ 105 การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสู่เกณฑ์มาตรฐานของกองทัพอากาศ ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
5. มศ 201 ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
6. มศ 202 ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
7. มศ 301 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
8. มศ 302 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
9. มศ 401 ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทหาร ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
10. มศ 402 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ

- กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 8 วิชา

1. สศ 100 จิตวิทยาทั่วไป ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
2. สศ 200 หลักรัฐศาสตร์ ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
3. สศ 300 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
4. สศ 401 หลักการบริหาร ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
5. สศ 402 การบริหารรัฐกิจเบื้องต้น ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
6. สศ 403 ไทยศึกษา ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
7. สศ 404 เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ
8. สศ 405 สังคมวิทยา ดำเนินการสอนโดย กวมส.ฯ

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 2 วิชา

1. คต 100 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน ดำเนินการสอนโดย ภคต.ฯ
2. พล 201 วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น ดำเนินการสอนโดย กพล.ฯ

- กลุ่มวิชาพละศึกษา จำนวน 5 วิชา

1. พล 100 พลศึกษา – 1 ดำเนินการสอนโดย กพล.ฯ
2. พล 200 พลศึกษา – 2 ดำเนินการสอนโดย กพล.ฯ
3. พล 300 พลศึกษา – 3 ดำเนินการสอนโดย กพล.ฯ
4. พล 400 พลศึกษา – 4 ดำเนินการสอนโดย กพล.ฯ
5. พล 500 การบริหารการกีฬา ดำเนินการสอนโดย กพล.ฯ

- หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่

- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		จำนวน	17	วิชา
- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		จำนวน	10	วิชา
1. คณ 111	แคลคูลัส – 1	ดำเนินการสอนโดย		ภคณ.ฯ
2. คณ 112	แคลคูลัส – 2	ดำเนินการสอนโดย		ภคณ.ฯ
3. คม 111	เคมี – 1	ดำเนินการสอนโดย		ภคม.ฯ
4. คม 112	เคมี – 2	ดำเนินการสอนโดย		ภคม.ฯ
5. คม 114	ปฏิบัติการเคมี	ดำเนินการสอนโดย		ภคม.ฯ
6. ฟส 111	ฟิสิกส์ – 1	ดำเนินการสอนโดย		ภฟส.ฯ
7. ฟส 112	ฟิสิกส์ – 2	ดำเนินการสอนโดย		ภฟส.ฯ
8. ฟส 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ – 1	ดำเนินการสอนโดย		ภฟส.ฯ
9. ฟส 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ – 2	ดำเนินการสอนโดย		ภฟส.ฯ
10. คณ 211	แคลคูลัส – 3	ดำเนินการสอนโดย		ภคณ.ฯ
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		จำนวน	4	วิชา
1. คต 132	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ดำเนินการสอนโดย		ภคต.ฯ
2. วก 235	กราฟิกส์วิศวกรรม	ดำเนินการสอนโดย		ภวก.ฯ
3. วด 231	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	ดำเนินการสอนโดย		กวว.ฯ
4. วก 335	กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	ดำเนินการสอนโดย		ภวก.ฯ
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร		จำนวน	3	วิชา
1. วอ 321	วิศวกรรมการบินเบื้องต้น	ดำเนินการสอนโดย		ภวอ.ฯ
2. วอ 522	วิศวกรรมอวกาศเบื้องต้น	ดำเนินการสอนโดย		ภวอ.ฯ
3. วส 421	การจัดการการบิน	ดำเนินการสอนโดย		ภวส.ฯ
- วิชาเฉพาะด้าน		จำนวน	1	วิชา
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		จำนวน	1	วิชา
1. วอ 321	วิศวกรรมการบินเบื้องต้น	ดำเนินการสอนโดย		ภวอ.ฯ
2. คณ 234	สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	ดำเนินการสอนโดย		ภคณ.ฯ

- หมวดวิชาทหาร		จำนวน	10	วิชา
1. ทห 100	ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	ดำเนินการสอนโดย		กวท.ฯ
2. ทห 200	ประวัติศาสตร์ทางทหาร	ดำเนินการสอนโดย		กวท.ฯ
3. ผจ 200	ภาวะผู้นำ	ดำเนินการสอนโดย		กพภ.ฯ
4. ทห 300	กำลังทางอากาศ	ดำเนินการสอนโดย		กวท.ฯ

5. ผจ 300 ครูทหาร ดำเนินการสอนโดย กพภ.ฯ
6. บฐ 301 การบินเบื้องต้น ดำเนินการสอนโดย กพภ.ฯ
7. บฐ 302 การฝึกจำลองการบิน ดำเนินการสอนโดย กพภ.ฯ
8. ทห 400 การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร ดำเนินการสอนโดย กวท.ฯ
9. ผจ 400 การปกครองบังคับบัญชา ดำเนินการสอนโดย กพภ.ฯ
10. ทห 500 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติและบทบาททางทหาร ดำเนินการสอนโดย กวท.ฯ

- หมวดวิชาเลือกเสรี รายวิชาตามผนวก ก ที่นักเรียนนายเรืออากาศเลือกเรียนจำนวน 2 วิชา

13.2 หมวดวิชารายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/กลุ่มวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

1. วฟ 232 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น เปิดสอนให้ นนอ .สาขา วอ., วก., วส.
2. วฟ 331 อิเล็กทรอนิกส์และการเปลี่ยนรูปพลังงาน เปิดสอนให้ นนอ .สาขา วก.
3. วฟ 522 การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางและเทคโนโลยีสารสนเทศ เปิดสอนให้นนอ.ทุกสาขา

13.3 จัดการบริหารการ

ดำเนินการโดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กองวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและโยธากองการศึกษา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพอากาศ ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กล่าวคือ มีความรู้ความสามารถทางวิชาการในระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิชาทหารในด้านการบินเบื้องต้น รวมทั้งเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะผู้นำทางทหาร มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และมีคุณธรรมจริยธรรมตามปรัชญาการศึกษาของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

1.2 ความสำคัญ

เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรหลักให้กับกองทัพอากาศ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรที่มีคุณภาพ พร้อมด้วยคุณธรรม ความรอบรู้ ความรับผิดชอบ ความเป็นผู้นำทางทหาร และความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ

1.3.2 เพื่อเป็นแหล่งวิชาการที่มีขีดความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนาองค์ความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ และการวิจัยพัฒนาที่ตอบสนองการแก้ปัญหาของกองทัพอากาศ

1.3.3 เพื่อพัฒนากำลังพลของกองทัพอากาศให้มีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลงกลยุทธ์หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ดังนี้

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สภาการศึกษาวิชาการทหาร และ สกอ.กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานกรอบมาตรฐานของสภาการศึกษาวิชาการทหาร, สกอ. และสภาวิศวกร - เชิญผู้เชี่ยวชาญจากสายวิทยาการและผู้ทรงคุณวุฒิของกองทัพอากาศมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - ติดตามประเมินหลักสูตรทุก 5 ปี	- ผ่านการประเมินมาตรฐานของสภาการศึกษาวิชาการทหาร - ผ่านการประเมินมาตรฐานของ สกอ. - ได้รับการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของกองทัพอากาศและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของกองทัพอากาศและเทคโนโลยี	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของหน่วยผู้ใช้บัณฑิต
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกกองทัพอากาศ	- ร้อยละของงานบริการวิชาการต่อจำนวนอาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชกำหนดภาคการศึกษาตามระบบการศึกษาแบบทวิภาค แบ่งระยะเวลาการ ศึกษาในแต่ละปีการศึกษาเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคต้นและภาคปลาย ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

ภาคการศึกษาปกติ จะเป็นการศึกษาวิชาวิทยาการเป็นหลัก แต่จะผนวกการฝึกศึกษาวิชาทหาร การฝึกอบรมความเป็นผู้นำและจริยธรรม การฝึกอบรมพลศึกษาและการกีฬา รวมทั้งกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์ รายละเอียดการฝึกอบรมตามผนวก ข

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

เป็นการฝึกศึกษาวิชาทหารภาคการฝึก การปฏิบัติกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์ ทั้งนี้อาจมีการศึกษาวิชาวิทยาการในภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคต้น	ประมาณ เมษายน – ประมาณ สิงหาคม
2.1.2 ภาคปลาย	ประมาณ กันยายน – ประมาณ ธันวาคม
2.1.3 ภาคฤดูร้อน	ประมาณ มกราคม – ประมาณ มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเตรียมทหาร (ในส่วนของกองทัพอากาศ) ตามหลักสูตรของโรงเรียนเตรียมทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ กระทรวงกลาโหม เทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ขาดทักษะและความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่เพียงพอต่อการเรียน อีกทั้งการปรับตัวจากการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเตรียมทหาร มาเป็นระดับปริญญาตรี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดสอนเสริมปรับเทียบวิชาพื้นฐานให้กับ นนอ. ก่อนเข้ารับการศึกษาในชั้นปีที่ 1

2.4.2 จัดให้มีชั่วโมงของวิชาภาษาอังกฤษในหลักสูตรการเรียนและการสอบวัดความรู้ในทุกชั้นปี

2.4.3 ส่งเสริมการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวน นนอ.	จำนวนนนอแต่ละปีการศึกษา.				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2		20	20	20	20
ชั้นปีที่ 3			20	20	20
ชั้นปีที่ 4				20	20
ชั้นปีที่ 5					20
รวม	20	40	60	80	100
คาดว่าจะจบการศึกษา					20

(การคำนวณควรกำหนดอัตราการตกออกของนักศึกษาไม่เกิน 5% ต่อปี)

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณจากโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

สามารถเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาได้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 181 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน	22	วิชา	32	หน่วยกิต
-กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์		10	วิชา	13	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์		5	วิชา	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		2	วิชา	4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		5	วิชา	5	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวน	47	วิชา	124	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		23	วิชา	63	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		10	วิชา	22	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		8	วิชา	27	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร		5	วิชา	14	หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะด้าน		24	วิชา	61	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		21	วิชา	52	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		3	วิชา	9	หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาทหาร	จำนวน	10	วิชา	19	หน่วยกิต
3.1.2.4 หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวน	2	วิชา	6	หน่วยกิต
รวม	จำนวน	81	วิชา	181	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

เพื่อความสะดวกในการเรียกชื่อวิชาที่กำหนดตามหลักสูตรโรงเรียนนายเรืออากาศ นวมินทกษัตริยาธิราช จึงกำหนดให้ใช้รหัสประจำวิชา ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษรย่อแสดงชื่อวิชาและตัวเลขกำกับวิชา ดังนี้

XX YYY อักษรย่อ XX แสดงชื่อวิชา

คณ	หมายถึง	วิชาคณิตศาสตร์
คต	หมายถึง	วิชาคอมพิวเตอร์
คม	หมายถึง	วิชาเคมี
ทห	หมายถึง	วิชาการทหาร
ผจ	หมายถึง	วิชาความเป็นผู้นำและจริยธรรม
บฐ	หมายถึง	การฝึกบินขั้นพื้นฐาน
ฝท	หมายถึง	การฝึกทหาร
ฝน	หมายถึง	การฝึกอบรมผู้นำ
ฝบ	หมายถึง	การฝึกบิน
ฝพ	หมายถึง	การฝึกวิชาพลศึกษา
พล	หมายถึง	วิชาพลศึกษา
ฟส	หมายถึง	วิชาฟิสิกส์
มศ	หมายถึง	วิชามนุษยศาสตร์
วก	หมายถึง	วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
วด	หมายถึง	วิชาวัสดุศาสตร์ทางการทหารและอากาศยาน
วธ	หมายถึง	วิชาวิศวกรรมโยธา
วฟ	หมายถึง	วิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
วส	หมายถึง	วิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
วอ	หมายถึง	วิชาวิศวกรรมอากาศยาน
สศ	หมายถึง	วิชาสังคมศาสตร์

XX YYY อักษรย่อ YYY แสดงเลขกำกับวิชาประกอบด้วย จำนวนเลข 3 ตำแหน่ง คือ

ตำแหน่งที่ 1 (เลขตัวหน้าหรือหลักร้อย) แสดงชั้นปีที่ศึกษาวิชานั้น

ตำแหน่งที่ 2 แสดงลักษณะวิชา ดังนี้

0	หมายถึง	วิชาพื้นฐานทั่วไปหรือวิชาร่วม
1	หมายถึง	วิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา/พื้นฐานเลือก
2	หมายถึง	วิชาเฉพาะบังคับ
3, 4, 5, 6, 7	หมายถึง	วิชาเฉพาะ
8, 9	หมายถึง	วิชาเลือกเสรี

ตำแหน่งที่ 3 แสดงภาคการศึกษา

เลขคี่	หมายถึง	ภาคการศึกษาต้น
เลขคู่	หมายถึง	ภาคการศึกษาปลาย
0	หมายถึง	วิชาที่มีเฉพาะภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ทบทวน-ปฏิบัติ) เช่น 3 (2-0-2) หมายถึงในรายวิชานั้นมี 3 หน่วยกิต ดำเนินการสอนแบบบรรยายจำนวน 2 ชั่วโมง และแบบฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการหรือภาคสนามจำนวน 2 ชั่วโมง

3.1.3.1 <u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u> จำนวน 22 วิชา 32 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ 10 วิชา 13 หน่วยกิต

			จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ทบทวน-ปฏิบัติ)	
1.	มศ 101	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1	(1-0-1)
2.	มศ 102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2	(1-0-3)
3.	มศ 103	การใช้ภาษาในการสื่อสาร	2	(2-0-0)
4.	มศ 105	การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสู่เกณฑ์มาตรฐานของกองทัพอากาศ	1	(1-0-1)
5.	มศ 201	ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม	1	(1-0-1)
6.	มศ 202	ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม	1	(1-0-1)
7.	มศ 301	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน	1	(1-0-1)
8.	มศ 302	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน	1	(1-0-1)
9.	มศ 401	ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทหาร	1.5	(1-0-2)
10.	มศ 402	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1.5	(1-0-2)

2) กลุ่มวิชามนุษย์และสังคมศาสตร์ 5 วิชา 10 หน่วยกิต

1.	สศ 100	จิตวิทยาทั่วไป	2	(2-0-0)
2.	สศ 200	หลักรัฐศาสตร์	2	(2-0-0)
3.	สศ 300	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2	(2-0-0)

และเลือกเรียนวิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ จำนวน 4 หน่วยกิต จากวิชาดังต่อไปนี้

1.	สศ 401	หลักการบริหาร	2	(2-0-0)
2.	สศ 402	การบริหารรัฐกิจเบื้องต้น	2	(2-0-0)
3.	สศ 403	ไทยศึกษา	2	(2-0-0)
4.	สศ 404	เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	2	(2-0-0)
5.	สศ 405	สังคมวิทยา	2	(2-0-0)

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2 วิชา 4 หน่วยกิต

1.	คต 100	เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน	2	(2-0-0)
2.	พล 201	วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น	2	(2-0-0)

4) กลุ่มวิชาพลศึกษา 5 วิชา 5 หน่วยกิต

1.	พล 100	พลศึกษา - 1	1	(1-0-1)
2.	พล 200	พลศึกษา - 2	1	(1-0-1)
3.	พล 300	พลศึกษา - 3	1	(1-0-1)
4.	พล 400	พลศึกษา - 4	1	(1-0-1)
5.	พล 500	การบริหารการกีฬา	1	(1-0-1)

3.1.3.2 <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u> จำนวน 47 วิชา 124 หน่วยกิต

1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน 23 วิชา 63 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 10 วิชา 22 หน่วยกิต

1.	คณ 111	แคลคูลัส - 1	3	(3-2-0)
2.	คณ 112	แคลคูลัส - 2	3	(3-2-0)
3.	คม 111	เคมี - 1	2	(2-1-0)
4.	คม 112	เคมี - 2	2	(2-1-0)
5.	คม 114	ปฏิบัติการเคมี	1	(0-0-3)
6.	ฟส 111	ฟิสิกส์ - 1	3	(3-0-0)
7.	ฟส 112	ฟิสิกส์ - 2	3	(3-0-0)
8.	ฟส 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1	1	(0-0-3)
9.	ฟส 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	1	(0-0-3)
10.	คณ 211	แคลคูลัส - 3	3	(3-2-0)

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 8 วิชา 27 หน่วยกิต

1.	คต 132	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	(2-0-2)
2.	วก 235	กราฟิกส์วิศวกรรม	3	(2-0-3)
3.	วด 231	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3	(3-0-0)

4.	วฟ 241	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4	(4-0-0)
5.	วฟ 242	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	4	(4-0-0)
6.	วก 335	กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3	(3-0-0)
7.	วฟ 344	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3	(3-0-0)
8.	วฟ 443	ระบบควบคุม	4	(4-0-0)

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร 5 วิชา 14 หน่วยกิต

1.	วอ 321	วิศวกรรมการบินเบื้องต้น	3	(3-0-0)
2.	วส 421	การจัดการการบิน	3	(3-0-0)
3.	วฟ 522	การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางและเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	(3-0-0)
4.	วอ 522	วิศวกรรมอวกาศเบื้องต้น	3	(3-0-0)
5.	วฟ 531	การฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง	2	(0-0-6)

2) วิชาเฉพาะด้าน 24 วิชา 61 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 21 วิชา 52 หน่วยกิต

1.	คณ 234	สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3	(3-0-0)
2.	วฟ 244	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	(3-0-0)
3.	วฟ 252	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3	(3-0-0)
4.	วฟ 271	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 1	1	(0-0-3)
5.	วฟ 272	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 2	1	(0-0-3)
6.	วฟ 341	หลักการระบบสื่อสาร	3	(3-0-0)
7.	วฟ 342	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3	(3-0-0)
8.	วฟ 351	วงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก	3	(3-0-0)
9.	วฟ 352	ระบบฝังตัว	3	(3-0-0)
10.	วฟ 371	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 3	1	(0-0-3)
11.	วฟ 372	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 4	1	(0-0-3)
12.	วฟ 432	สัมมนา และระเบียบวิธีวิจัย	1	(1-0-1)
13.	วฟ 441	เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	3	(3-0-0)
14.	วฟ 442	วิศวกรรมสายอากาศ	3	(3-0-0)
15.	วฟ 451	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3	(3-0-0)
16.	วฟ 452	อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร	3	(3-0-0)
17.	วฟ 471	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 5	1	(0-0-3)
18.	วฟ 530	โครงการวิจัย	4	(0-0-8)
19.	วฟ 541	ระบบสื่อสารดิจิทัล	3	(3-0-0)

20. วฟ 542 ระบบสื่อสารทางแสง 3 (3-0-0)
21. วฟ 543 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3 (3-0-0)

- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 3 วิชา 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียน 3 วิชา 9 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

1. วฟ 453 ระบบพลศาสตร์และการควบคุมหุ่นยนต์ขั้นสูง 3 (3-0-0)
2. วฟ 454 การดำเนินการกรรมวิธีสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-0)
3. วฟ 455 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 (3-0-0)
4. วฟ 551 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-0)
5. วฟ 552 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3 (3-0-0)
6. วฟ 553 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3 (3-0-0)
7. วฟ 554 ระบบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-0)
8. วฟ 555 การป้องกันและรีเลย์ 3 (3-0-0)
9. วฟ 556 โรงไฟฟ้าและสถานีย่อย 3 (3-0-0)
10. วฟ 557 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 (3-0-0)
11. วฟ 558 อิเล็กทรอนิกส์การบิน 3 (3-0-0)
12. วฟ 561 สงครามอิเล็กทรอนิกส์ - 1 3 (3-0-0)
13. วฟ 562 สงครามอิเล็กทรอนิกส์ - 2 3 (3-0-0)
14. วฟ 563 ระบบสื่อสารดาวเทียม 3 (3-0-0)

3.1.3.3 <u>หมวดวิชาทหาร</u> จำนวน 10 วิชา 19 หน่วยกิต

1. ทห 100 ความรู้ทั่วไปทางการทหาร 2 (2-0-0)
2. ทห 200 ประวัติศาสตร์ทางทหาร 2 (2-0-0)
3. ผจ 200 ภาวะผู้นำ 2 (2-0-0)
4. ทห 300 กำลังทางอากาศ 2 (2-0-0)
5. ผจ 300 ครูทหาร 2 (2-0-0)
6. บฐ 301 การบินเบื้องต้น 2 (2-0-0)
7. บฐ 302 การฝึกจำลองการบิน 1 (0-0-3)
8. ทห 400 การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร 2 (2-0-0)
9. ผจ 400 การปกครองบังคับบัญชา 2 (2-0-0)
10. ทห 500 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติและบทบาททางทหาร 2 (2-0-0)

3.1.3.4 <u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u> เลือกเรียนจำนวน 2 วิชา 6 หน่วยกิตจากวิชาต่อไปนี้

- กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์

1.	มศ 481	หลักสูตรภาษาจีนขั้นกลาง	3	(3-0-0)
2.	มศ 482	หลักสูตรภาษามลายูขั้นพื้นฐาน	3	(3-0-0)
3.	มศ 483	หลักสูตรภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐาน	3	(3-0-0)
4.	มศ 484	หลักสูตรภาษาเขมรขั้นพื้นฐาน	3	(3-0-0)
5.	มศ 485	หลักสูตรพม่าขั้นพื้นฐาน	3	(3-0-0)
6.	มศ 486	ภาษาอังกฤษขั้นสูง	3	(3-0-0)
7.	มศ 487	การสนทนาภาษาอังกฤษขั้นสูง	3	(3-0-0)
8.	มศ 488	ภาษาอังกฤษจากสื่อ	3	(3-0-0)

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

1.	สศ 481	จิตวิทยาประยุกต์ด้านการบิน	3	(3-0-0)
2.	สศ 482	จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3	(3-0-0)
3.	สศ 483	จิตวิทยาสำหรับผู้นำ	3	(3-0-0)
4.	สศ 484	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	3	(3-0-0)
5.	สศ 485	การพัฒนาชุมชนและสังคม	3	(3-0-0)
6.	สศ 486	ทหารกับการพัฒนาประเทศ	3	(3-0-0)
7.	สศ 487	ประวัติศาสตร์ไทยร่วมสมัย	3	(3-0-0)
8.	สศ 488	การเมืองการปกครองของไทย	3	(3-0-0)
9.	สศ 489	การเมืองการปกครองในภูมิภาคอาเซียน	3	(3-0-0)
10.	สศ 490	ความมั่นคงในภูมิภาคอาเซียน	3	(3-0-0)
11.	สศ 491	ความรู้เบื้องต้นทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	3	(3-0-0)
12.	สศ 581	อาเซียนศึกษา	3	(3-0-0)
13.	สศ 582	พลเมืองประชาธิปไตยศึกษา	3	(3-0-0)
14.	สศ 583	การพัฒนาตนด้วยทุนทางจิตวิทยา	3	(3-0-0)
15.	สศ 584	ภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลง	3	(3-0-0)
16.	สศ 585	มนุษย์กับสังคม	3	(3-0-0)
17.	สศ 586	สังคมวิทยาการทหาร	3	(3-0-0)
18.	สศ 587	สังคมวิทยากฎหมาย	3	(3-0-0)
19.	สศ 588	องค์การและการจัดการ	3	(3-0-0)
20.	สศ 589	เทคนิคการบริหารและการจัดการ	3	(3-0-0)

- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

คณ 481 การบริหารการเงินส่วนบุคคลเบื้องต้น 3 (3-0-0)

- กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. วฟ 481 วิทยาการพื้นฐานสำหรับระบบหุ่นยนต์และหุ่นยนต์เคลื่อนที่ 3 (3-0-0)
2. วฟ 582 หลักการของวงจรดิจิตัลและการออกแบบทางตรรก 3 (3-0-0)

(หมายเหตุ : คำอธิบายรายวิชาตามผนวก ก)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

กำหนดให้นักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 1 ศึกษาวิชาเหมือนกันทั้งหมดทุกสาขาและแยกศึกษาในชั้นปีที่ 2 สำหรับสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่เปิดสอนจนครบตามหลักสูตรของสาขาวิชาตามสรุปแผนการศึกษาของชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 - 5 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่แสดงต่อไป ทั้งนี้ ได้แสดงแผนการศึกษาในส่วนของหลักสูตรการอบรมวิชาทหาร ภาคการศึกษาวิชาวิทยาการทหาร หลักสูตรการฝึกอบรมความเป็นผู้นำและจริยธรรม และหลักสูตรการฝึกอบรมพลศึกษาและการกีฬาประกอบไว้ด้วย รวมทั้งหมด 181 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

มี 18 วิชา **รวม 35 หน่วยกิต**

ภาคต้น			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
มศ 101	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1	(1 - 0 - 1)
มศ 103	การใช้ภาษาในการสื่อสาร	2	(2 - 0 - 0)
มศ 105	การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาฯ	1	(1 - 0 - 1)
สศ 100	จิตวิทยาทั่วไป	2	(2 - 0 - 0)
คต 100	เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน	2	(2 - 0 - 0)
คณ 111	แคลคูลัส - 1	3	(3 - 2 - 0)
คม 111	เคมี - 1	2	(2 - 1 - 0)
ฟส 111	ฟิสิกส์ - 1	3	(3 - 0 - 0)
ฟส 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1	1	(0 - 0 - 3)
รวม		**17**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 100, ฝน 101, ฝพ 100 ตามผนวก ข

ภาคปลาย			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
มศ 102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2	(1 - 0 - 3)
คณ 112	แคลคูลัส - 2	3	(3 - 2 - 0)
คม 112	เคมี - 2	2	(2 - 1 - 0)
คม 114	ปฏิบัติการเคมี	1	(0 - 0 - 3)
ฟส 112	ฟิสิกส์ - 2	3	(3 - 0 - 0)
ฟส 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	1	(0 - 0 - 3)
คต 132	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	(2 - 0 - 2)
พล 100	พลศึกษา - 1	1	(1 - 0 - 1)
ทห 100	ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	2	(2 - 0 - 0)
รวม		**18**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 100, ฝน 102, ฝพ 101 ตามผนวก ข

ชั้นปีที่ 2

มี 17 วิชา **รวม 39 หน่วยกิต**

ภาคต้น			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
คณ 211	แคลคูลัส - 3	3	(3 - 2 - 0)
ผจ 200	ภาวะผู้นำ	2	(2 - 0 - 0)
พล 201	วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น	2	(2 - 0 - 0)
มศ 201	ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม	1	(1 - 0 - 1)
วก 235	กราฟิกส์วิศวกรรม	3	(2 - 0 - 3)
วด 231	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 241	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4	(4 - 0 - 0)
วฟ 271	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 1	1	(0 - 0 - 3)
รวม		**19**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 200, ฝน 201, ฝพ 201 ตามผนวก ข

ภาคปลาย			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
ทห 200	ประวัติศาสตร์ทางทหาร	2	(2 - 0 - 0)
พล 200	พลศึกษา - 2	1	(1 - 0 - 1)
มศ 202	ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม	1	(1 - 0 - 1)
วฟ 242	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	4	(4 - 0 - 0)
วฟ 244	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 252	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 272	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 2	1	(0 - 0 - 3)
สศ 200	หลักรัฐศาสตร์	2	(2 - 0 - 0)
คณ 234	สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3	(3 - 0 - 0)
รวม		**20**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 200, ฝน 202, ฝพ 202 ตามผนวก ข

ชั้นปีที่ 3

มี 17 วิชา **รวม 35 หน่วยกิต**

ภาคต้น			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
บฐ 301	การบินเบื้องต้น	2	(2 - 0 - 0)
ผจ 300	ครูทหาร	2	(2 - 0 - 0)
มศ 301	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน	1	(1 - 0 - 1)
วก 335	กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 341	หลักการระบบสื่อสาร	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 351	วงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 371	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 3	1	(0 - 0 - 3)
วอ 321	วิศวกรรมการบินเบื้องต้น	3	(3 - 0 - 0)
รวม		**18**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 300, ฝน 301, ฝพ 301 ตามผนวก ข

ภาคปลาย			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
ทห 300	กำลังทางอากาศ	2	(2 - 0 - 0)
บฐ 302	การฝึกจำลองการบิน	1	(0 - 0 - 3)
พล 300	พลศึกษา - 3	1	(1 - 0 - 1)
มศ 302	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน	1	(1 - 0 - 1)
วฟ 342	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 344	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 352	ระบบฝังตัว	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 372	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 4	1	(0 - 0 - 3)
สศ 300	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2	(2 - 0 - 0)
รวม		**17**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 300, ฝน 302, ฝพ 302 ตามผนวก ข

ชั้นปีที่ 4

มี 17 วิชา **รวม 39 หน่วยกิต**

ภาคต้น			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
ทห 400	การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร	2	(2 - 0 - 0)
ผจ 400	การปกครองบังคับบัญชา	2	(2 - 0 - 0)
มศ 401	ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทหาร	1.5	(1 - 0 - 2)
วฟ 441	เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 443	ระบบควบคุม	4	(4 - 0 - 0)
วฟ 451	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 471	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 5	1	(0 - 0 - 3)
วส 421	การจัดการการบิน	3	(3 - 0 - 0)
สศ 40X	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ - 1	2	(2 - 0 - 0)
รวม		**21.5**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 400, ฝน 401, ฝพ 401 ตามผนวก ข

ภาคปลาย			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
พล 400	พลศึกษา - 4	1	(1 - 0 - 1)
มศ 402	ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1.5	(1 - 0 - 2)
วฟ 432	สัมมนา และระเบียบวิธีวิจัย	1	(1 - 0 - 1)
วฟ 442	วิศวกรรมสายอากาศ	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 452	อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - 1	3	(3 - 0 - 0)
สศ 40X	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ - 2	2	(2 - 0 - 0)
xx xxx	วิชาเลือกเสรี - 1	3	(3 - 0 - 0)
รวม		**17.5**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 400, ฝน 402, ฝพ 402 ตามผนวก ข

ชั้นปีที่ 5

มี 13 วิชา **รวม 33 หน่วยกิต**

ภาคต้น			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
ทห 500	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติ ฯ	2	(2 - 0 - 0)
พล 500	การบริหารการกีฬา	1	(1 - 0 - 1)
วฟ 530	โครงการวิจัย	0	(0 - 0 - 4)
วฟ 531	การฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง	2	(0 - 0 - 6)
วฟ 541	ระบบสื่อสารดิจิทัล	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 543	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 5xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - 2	3	(3 - 0 - 0)
xx xxx	วิชาเลือกเสรี - 2	3	(3 - 0 - 0)
รวม		**17**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 500, ฝน 501, ฝพ 501 ตามผนวก ข

ภาคปลาย			
รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต	บรรยาย - ทบทวน - ปฏิบัติ
วฟ 522	การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง ฯ	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 530	โครงการวิจัย	4	(0 - 0 - 8)
วฟ 542	ระบบสื่อสารทางแสง	3	(3 - 0 - 0)
วฟ 5xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - 3	3	(3 - 0 - 0)
วอ 522	วิศวกรรมอวกาศเบื้องต้น	3	(3 - 0 - 0)
รวม		**16**	

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ฝท 500, ฝน 502, ฝพ 502 ตามผนวก ข

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ตามผนวก ก

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
						จากสถาบัน	ปี
1	ศาสตราจารย์	น.อ.สรกฤช ศรีเกษม		Ph.D.	Electrical Eng.	Ohio University, USA.	2536
				M.S.	Electrical Eng.	Ohio University, USA.	2530
				วทบ.(ทอ.)	วิศวกรรมไฟฟ้า	โรงเรียนนายเรืออากาศ	2524
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.อ.พาห์รณ สงวนโภคัย		Docteru en Science	Electrical Eng.	University de Paris XI, France	2535
				Maitrisees Science	Electrical Eng.	University d'Aix - Marseille, France	2529
				License es Science	Electrical Eng.	University d'Aix - Marseille, France	2528
3	รองศาสตราจารย์	น.อ.สมโภชน์ ผิวเหลือง		Ph.D.	Electrical Eng.	Rensselear Polytechnic Ins., USA.	2530
				M.Eng	Electrical Eng.	Rensselear Polytechnic Ins., USA.	2527
				B.S.	Electrical Eng.	Norwich University, USA.	2525
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.อ.ปรีชา วงษ์ษา		M.S.	Electrical Eng.	University of Pittsburgh , USA.	2535
				B.S.	Electrical Eng.	The Citadel; Military College of S.C., USA.	2533
5	รองศาสตราจารย์	น.อ.สง่า ศรีศุภปรีดา		M.Sc.	Avionics	Cranfield University, UK	2536
				B.Eng	Electrical Eng.	Royal Military College of Science, UK	2535
6	อาจารย์	น.ท.วรวุฒิ ประทุมชาติ		Ph.D	Electrical Eng.	Reading University, UK	2555
				M.Sc.	Electrical Eng.	Cranfield University, Uk	2541
				วทบ.(ทอ.)	วิศวกรรมไฟฟ้า	โรงเรียนนายเรืออากาศ	2537

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
						จากสถาบัน	ปี
1	รองศาสตราจารย์	น.อ.สมโภชน์ ผิวเหลือง		Ph.D. M.Eng B.S.	Electrical Eng. Electrical Eng. Electrical Eng.	Rensselear Polytechnic Ins., USA. Rensselear Polytechnic Ins., USA. Norwich University, USA.	2530 2527 2525
2	ศาสตราจารย์	น.อ.สรกฤช ศรีเกษม		Ph.D. M.S. วท.บ.(ทอ.)	Electrical Eng. Electrical Eng. วิศวกรรมไฟฟ้า	Ohio University, USA. Ohio University, USA. โรงเรียนนายเรืออากาศ	2536 2530 2524
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.อ.พาห์รณ สงวนโภคัย		Docteru en Science Maitrisees Science License es Science	Electrical Eng. Electrical Eng. Electrical Eng.	University de Paris XI, France University d'Aix - Marseille, France University d'Aix - Marseille, France	2535 2529 2528
4	รองศาสตราจารย์	น.อ.ไพโรจน์ ศิริสนธิ		M.S. วท.บ.(ทอ.)	Electrical Eng. วิศวกรรมไฟฟ้า	Florida Institute of Technology, USA. โรงเรียนนายเรืออากาศ	2531 2527
5	อาจารย์	น.อ.ชาติชาย คงเจริญสุข		M.Eng. B.S.	Electrical Eng. Electrical Eng.	Tokai University, Japan Japan National Defense Academy, Japan	2533 2530
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.อ.ปรีชา วงษ์ษา		M.S. B.S.	Electrical Eng. Electrical Eng.	U of Pittsburgh, USA. The Citadel; Military College of S.C., USA.	2535 2533
7	รองศาสตราจารย์	น.อ.สง่า ศรีศุภปรีดา		M.Sc. B.Eng	Avionics Electrical Eng.	Cranfield University, UK Royal Military College of Science, UK	2536 2535
8	อาจารย์	น.ท.วรวุฒิ ประทุมชาติ		Ph.D M.Sc. วท.บ.(ทอ.)	Electrical Eng. Electrical Eng. วิศวกรรมไฟฟ้า	Reading University, UK Cranfield University, Uk โรงเรียนนายเรืออากาศ	2555 2541 2537
9	อาจารย์	ร.อ.ครองบุญ สิงหนาท		DiplomInginieur (Dip.Ing)	วิศวกรรมไฟฟ้า	Universitat der BundeswehrMunchen, Germany	2552
10	อาจารย์	ร.ท.เมษัณฑ์ ธรรมวิชัย		M.Sc. B.S.	Avionic Systems Computer Engineering	University of Sheffield, UK. University of Wisconsin - Madison, U.S.A.	2553 2550

ลำดับที่	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตรประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
						จากสถาบัน	ปี
11	อาจารย์	ร.ท.ปริญญา อนันตชัยศิลป์		M.S. B.S.	Electrical Eng. Electrical Eng.	University of Virginia, U.S.A. University of Virginia, U.S.A.	2553 2551
12	อาจารย์	ร.ท.วัชรพงษ์ เกตุปาน		M.Sc. วท.บ(.ทอ).	Electrical Eng. วิศวกรรมไฟฟ้า	University of York, UK. โรงเรียนนายเรืออากาศ	2554 2550

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

นักเรียนนายเรืออากาศ ชั้นปีที่ 5สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จะต้องออกไปฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง (วฟ 531) เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการทำงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริงตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัยตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับองค์กรได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคต้น

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วฟ 531การฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง โดยการไปฝึกงานนอกสถานที่ตั้ง สัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง ในภาคต้น

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการวิจัย (วธ 530) ต้องเป็นหัวข้อการทำวิจัยพื้นฐานและ/หรือการวิจัยประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในการออกแบบการวิจัย การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีผู้ร่วมทำโครงการวิจัย 2-3 คนต่อกลุ่ม และ มีการเขียนข้อเสนอโครงการ การเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย และการจัดทำรูปเล่มเอกสารรายงานวิจัย ตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หัวข้อโครงการวิจัยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ในภาควิชา ทั้งนี้โดยมีคณะกรรมการประเมินผลงานการวิจัยตลอดปี

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อโครงการวิจัยจะเป็นหัวข้อที่นักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา คิดวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการวิจัยได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถสำเร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักเรียนนายเรืออากาศสามารถทำงานร่วมกัน สามารถปรับตัวทำงานกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียน ภาษาพูด และสามารถแก้ปัญหาตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทำโครงการวิจัย มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการวิจัยรวมทั้งการพัฒนาทักษะการนำเสนอ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคาต้นและภาคปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์อำนวยการวิจัย และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย โดยให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการ เพื่อให้นักเรียนนายเรืออากาศรายงานความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค และผลการวิจัย อย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการวิจัยด้วยการนำเสนอโครงการวิจัยและความสำเร็จของโครงการวิจัย ความสมบูรณ์ของเอกสารวิจัยโดยโครงการวิจัยดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์ผู้สอบและประเมินผลไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักเรียนนายเรืออากาศ
1.1 มีความเป็นผู้นำที่สามารถเป็นนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพอากาศและมีค่านิยมหลักของกองทัพอากาศ ซึ่ง ประกอบด้วย (1) ความเป็นทหารอากาศ (Airmanship) หมายถึง การแสดงออกถึงความเป็นทหารอากาศที่มีระเบียบวินัย รู้หลักการ ขั้นตอน และมีทักษะในการปฏิบัติงานมีความเชี่ยวชาญในงานที่รับผิดชอบอย่างมืออาชีพ มีความตระหนักรู้ในตนเอง สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงในทุกสถานการณ์และสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อผลสัมฤทธิ์ของงาน (2) ความซื่อสัตย์และความจงรักภักดี (Integrity and allegiance) หมายถึง มีความยึดมั่นในระบบเกียรติศักดิ์ มีความจงรักภักดีต่อสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กล้ากระทำในสิ่งที่ถูกต้อง มีคุณธรรมจริยธรรม มีความซื่อตรง ดำรงไว้ซึ่งความยุติธรรม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ พร้อมเปิดใจรับความคิดเห็นของผู้อื่น (3) ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง ความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์การ สังคมและประเทศชาติ เพื่อให้การปฏิบัติภารกิจสัมฤทธิ์ผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงส่วนรวมเป็นที่ตั้ง	- ส่งเสริมและสอดแทรกความเป็นผู้นำ - มีการฝึกปฏิบัติจริงให้มีทักษะด้านความเป็นผู้นำ - จัดกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์
1.2 มีความรู้ด้านการบินและการทหาร ที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ส่งเสริมและสอดแทรกความรูด้านการบินและการทหาร - จัดกิจกรรมสร้างเสริมความรู้และทักษะด้านการบินและการทหาร

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา และวิชาชีพทหารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักเรียนนายเรืออากาศมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช นักเรียนนายเรืออากาศต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น

- สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริธรรมในการสอนทุกวิชา

- ความรู้ด้านผลกระทบของการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร และสิ่งแวดล้อม โดยการอบรมหรือการสัมมนา ใช้กรณีจาก หัวข้อนิรภัยการบิน และสารคดีที่เกี่ยวข้อง

- ให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ และบริบทของสังคมของวิชาชีพวิศวกรรม

- มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักเรียนนายเรืออากาศที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- ประเมิน จากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

- ประเมินจากแบบประเมิน

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น แบบจำลองคณิตศาสตร์ การทดสอบทดลอง แบบจำลองคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ เน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ยังจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ฯลฯ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- การทดสอบย่อย
- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ประเมินจากรายงานที่ นักเรียนนายเรืออากาศ จัดทำ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- กำหนดกรณีศึกษาหรือรายงานที่ให้นักเรียนนายเรืออากาศจัดทำรายงาน
- จัดการสัมมนาในชั้นเรียนในประเด็นที่เกี่ยวข้อง
- กำหนดประเด็นวิชาโครงการวิจัยเพื่อให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- กำหนดโจทย์การบ้านให้นักเรียนนายเรืออากาศได้สืบค้นและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยเน้นองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ทำโดยการออกข้อสอบหรือการกำหนดให้ทำรายงานที่ให้นักเรียนนายเรืออากาศแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา และการให้นักเรียนนายเรืออากาศได้ลงมือปฏิบัติงานในวิชาโครงการวิจัย เช่น การประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักเรียนนายเรืออากาศเป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนากกลยุทธ์การสอนที่ใช้การพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากบุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและกับบุคคลทั่วไป และมีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักเรียนนายเรืออากาศในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและในวิชาโครงการวิจัย และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักเรียนนายเรืออากาศแก้ปัญหา ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหาและให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อ นักเรียนนายเรืออากาศ อาจมีการวิจารย์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักเรียนนายเรืออากาศ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้ นักเรียนนายเรืออากาศได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 วิเคราะห์การกลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะในเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

- ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ โครงการวิจัย การอภิปราย รายงาน หรือ กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะทางวิชาชีพทหาร

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

1) มีความรู้เกี่ยวกับวิทยาการด้านการบินและการทหาร สามารถปฏิบัติการทางทหาร มีทักษะการสื่อสารที่ดี นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนในสังคมได้

2) มีอุดมการณ์ กล้าหาญ จงรักภักดีต่อสถาบัน มีความเสียสละ สามารถอุทิศตนเพื่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

3) มีลักษณะผู้นำทางทหารที่ดี มีวินัย มีคุณธรรมจริยธรรม ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัยทหารตามแบบธรรมเนียมทหาร สำนึกในหน้าที่รับผิดชอบของตน

4) รู้บทบาทหน้าที่ของการเป็นทหารอาชีพ ธำรงเกียรติยศและศักดิ์ศรีทหาร

5) มีความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นสุภาพบุรุษ มีบุคลิกลักษณะการวางตนที่เหมาะสม

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาต่างๆ ให้นักเรียนนายเรืออากาศได้ศึกษาและนำเสนอในห้องเรียน เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานจริงได้
- เชิญวิทยาการบรรยาย เช่น การบรรยายเศรษฐกิจพอเพียง การอบรมคุณธรรมจริยธรรมประจำเดือน
- จัดกิจกรรมในสนามเพื่อการเรียนรู้ โดยสถานการณ์จำลอง เพื่อให้นักเรียนนายเรืออากาศได้แก้ไขปัญหาตามสถานการณ์
- จัดการเยี่ยมชมการปฏิบัติ (ดูงาน) ในหน่วยสำคัญต่างๆ ทั้งในและนอก ทอ.เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

- ประเมินคุณลักษณะส่วนบุคคลด้านคุณลักษณะผู้นำทหาร และด้านความประพฤติ คุณธรรมจริยธรรม และการสร้างชื่อเสียงให้แก่สถาบัน ให้สอดคล้องกับระบบการวัดประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศพึงประสงค์
- ประเมินทักษะภาวะผู้นำเป็นรายบุคคลด้วยการทดสอบ สังเกตพฤติกรรม โดยผู้บังคับบัญชา นายทหารปกครอง และนักเรียนบังคับบัญชาที่ได้รับมอบหมายอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ๐ ความรับผิดชอบรอง

<u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u>

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์																														
มศ 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน		●	๐					●				๐			๐	●							๐	●				๐	●	
มศ 102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●	๐					●				๐			๐	●							๐	●				๐	●	
มศ 103 การใช้ภาษาในการสื่อสาร	●	●	●		๐			๐		๐	●					●	๐	●	●					๐			●		●	
มศ 105 การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ฯ		๐				●	●	๐		๐	๐			๐	๐	๐			๐					๐				๐	๐	
มศ 201 ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม	●				●					●				●		●	●		๐					๐						
มศ 202 ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม	●							●		●						●	●		๐					๐						
มศ 301 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน		๐	๐					●		●	●				●	●		๐	●				๐	●					๐	
มศ 302 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน		๐	๐					●		●	●				●			๐	●				๐	●					๐	
มศ 401 ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับทหาร	●	●						●		●	●	●			๐	●	●		๐				๐				●	●		
มศ 402 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●						●		●	●	●				●	●						●				●	●		
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																														
สศ 100 จิตวิทยาทั่วไป	●	●	●					๐			●	●		๐	●	๐	๐	๐	●	●			๐	๐			๐	●	๐	
สศ 200 หลักรัฐศาสตร์	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	๐					๐	
สศ 300 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	●	●	●			●		๐			●	●			●	๐			●				๐	๐					๐	
สศ 401 หลักการบริหาร	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	๐					๐	
สศ 402 การบริหารรัฐกิจเบื้องต้น	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	๐					๐	
สศ 403 ไทยศึกษา	●	●	●					๐			●	●			๐	๐	๐	๐	●				๐	๐				๐	๐	
สศ 404 เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	๐					๐	
สศ 405 สังคมวิทยา	●	●	●		๐			๐			●	●			●	๐	●	●	●	๐			๐	๐			๐	●	๐	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ๐ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																														
คต 100 เทคโนโลยีสารสนเทศ ฯ	●	●	●			●	๐		●	●	●	●			●	๐			●				๐	๐					๐	
พล 201 วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น	●	●	●		๐					●	●	●			●	๐	●	●	●	๐			๐	๐			๐	●	๐	
กลุ่มวิชาพลศึกษา																														
พล 100 พลศึกษา - 1	●		๐					●	๐		๐	๐				๐	●	●	●	●				๐						
พล 200 พลศึกษา - 2	●		๐					●	๐		๐	๐				๐	●	●	●	●				๐						
พล 300 พลศึกษา - 3	●		๐					●	๐		๐	๐				๐	●	●	●	●				๐						
พล 400 พลศึกษา - 4	●		๐					●	๐		๐	๐				๐	●	●	●	●				๐						
พล 500 การบริหารการกีฬา	●		๐					●	๐		๐	๐				๐	●	●	●	●				๐						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

<u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะพื้นฐาน **- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์**																														
คณ 111 แคลคูลัส - 1	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
คณ 112 แคลคูลัส - 2	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
คม 111 เคมี - 1	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
คม 112 เคมี - 2	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
คม 114 ปฏิบัติการเคมี	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
ฟส 111 ฟิสิกส์ - 1	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
ฟส 112 ฟิสิกส์ - 2	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
ฟส 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
ฟส 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	●	●	●	o	o	●	o	●	o	o	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o
คณ 211 แคลคูลัส - 3	o	●	●	o	o	●	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ๐ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี					6. ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์																														
คต 132 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๐	●	๐	๐	●	๐	●	๐	๐	●	๐	●	๐	๐	●	๐	●	๐	๐	●	๐	●	๐	๐	●					
วก 235 กราฟิกส์วิศวกรรม	●	●	๐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
วด 231 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	●	●	๐	๐	๐	●	●	๐	๐	๐	●	●	●	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐					
วฟ 241 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	๐	●	๐	๐	๐	●	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	๐	●	●	●					
วฟ 242 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	๐	●	๐	๐	๐	●	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	๐	●	●	●					
วก 335 กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
วฟ 344 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	๐	●	๐	๐	๐	๐	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	๐	●	●	●					
วฟ 443 ระบบควบคุม	๐	●	๐	๐	๐	●	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	๐	●	●	●					
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร																														
วอ 321 วิศวกรรมการบินเบื้องต้น	๐	●	๐	●	๐	●	●	●	๐	๐	๐	●	●	๐	๐	๐	●	๐	๐	๐	๐	●	๐	๐	●					
วส 421 การจัดการการบิน	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐					
วฟ 522 การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางฯ	๐	●	๐	๐	๐	●	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	๐	●	●	●					
วอ 522 วิศวกรรมอวกาศเบื้องต้น	๐	●	๐	๐	๐	●	●	๐	๐	๐	๐	●	●	๐	๐	๐	●	๐	๐	๐	๐	●	๐	๐	●					
วฟ 531 การฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะด้าน																														
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																														
คณ 234 สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	o	●	●	o	●	●	o	●	o	o	o	●	o	o	o	o	●	●	●	o	o	o	o	●	●	o	o	o	o	o
วฟ 244 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 252 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 271 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 1	o	●	●	o	o	●	●	●	●	●	o	●	●	o	●	o	●	●	●	●	●	o	●	●	●					
วฟ 272 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 2	o	●	●	o	o	●	●	●	●	●	o	●	●	o	●	o	●	●	●	●	●	o	●	●	●					
วฟ 341 หลักการระบบสื่อสาร	o	●	o	o	o	o	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 342 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	o	●	o	o	o	o	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 351 วงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก	o	●	o	o	o	o	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 352 ระบบฝังตัว	o	●	o	o	o	o	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 371 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 3	o	●	●	o	o	●	●	●	●	●	o	●	●	o	●	o	●	●	●	●	●	o	●	●	●					
วฟ 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 4	o	●	●	o	o	●	●	●	●	●	o	●	●	o	●	o	●	●	●	●	●	o	●	●	●					
วฟ 432 สัมมนา และระเบียบวิธีวิจัย	o	●	●	o	o	●	●	●	●	●	o	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	o	●	●	●					
วฟ 441 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 442 วิศวกรรมสายอากาศ	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 451 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 452 อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 471 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 5	o	●	●	o	o	●	●	●	●	●	o	●	●	o	●	o	●	●	●	●	●	o	●	●	●					
วฟ 530 โครงการวิจัย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
วฟ 541 ระบบสื่อสารดิจิทัล	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 542 ระบบสื่อสารทางแสง	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 543 วิศวกรรมไมโครเวฟ	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี					6. ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																														
วฟ 453 ระบบพลศาสตร์และการควบคุมหุ่นยนต์ขั้นสูง	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	●	●	●	●					
วฟ 454 การดำเนินการกรรมวิธีสัญญาณดิจิทัล	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 455 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 551 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	●	●	●	●					
วฟ 552 การออกแบบระบบไฟฟ้า	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 553 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 554 ระบบคอมพิวเตอร์	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 555 การป้องกันและรีเลย์	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 556 โรงไฟฟ้าและสถานีย่อย	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	●	●	o	●	●	●					
วฟ 557 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	●	●	o	●	●	●					
วฟ 558 อิเล็กทรอนิกส์การบิน	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	●	●	o	●	●	●					
วฟ 561 สงครามอิเล็กทรอนิกส์ -1	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 562 สงครามอิเล็กทรอนิกส์ -2	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					
วฟ 563 ระบบสื่อสารดาวเทียม	o	●	o	o	o	●	●	●	●	●	o	o	●	●	●	o	o	●	o	o	●	o	●	●	●					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

<u>หมวดวิชาทหาร</u>

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี					6 ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ทห 100 ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	●									o	o		o	o		o			o				o	o		●	o		o	●
ทห 200 ประวัติศาสตร์ทางทหาร	o									o	o		o	o		o			o				o	o		●	o			
ผจ 200 ภาวะผู้นำ	●	●	●					o		●	o		o	o		o			●		●		o	o		●	●	●		o
ทห 300 กำลังทางอากาศ	o				o					o	o		o	o		o			o				o	o		●				
ผจ 300 ครูทหาร				o				o		o	●	●	o	o		●			o		●		o	●		●				●
บฐ 301 การบินเบื้องต้น		o			o					o	o		o	o		o			o				o	o		●				
บฐ 302 การฝึกจำลองการบิน		o			o					o	o		o	o		o			o				o	o		●				
ทห 400 การพัฒนาภาวะผู้นำทางการทหาร			●							o	o	●	o	o		o			o				o	o		●	●			
ผจ 400 การปกครองบังคับบัญชา		●						o		o	o		o	o		●			o		●		o	●		●		o	●	●
ทห 500 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติ ฯ	●									o	o		o	o		o			o				o	o		●				●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

หมวดวิชาเลือกเสรี

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6 ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์																														
มศ 481 หลักสูตรภาษาจีนขั้นกลาง		●						●						o	o	●		o					o	●					●	
มศ 482 หลักสูตรภาษามลายูขั้นพื้นฐาน		●						●						o	o	●		o					o	●					●	
มศ 483 หลักสูตรภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐาน		●						●						o	o	●		o					o	●					●	
มศ 484 หลักสูตรภาษาเขมรขั้นพื้นฐาน		●						●						o	o	●		o					o	●					●	
มศ 485 หลักสูตรพม่าขั้นพื้นฐาน		●						●						o	o	●		o					o	●					●	
มศ 486 ภาษาอังกฤษขั้นสูง		●						●		●	●	●		●	●	●	●	●	●				o	●			●		●	
มศ 487 การสนทนาภาษาอังกฤษขั้นสูง		●						●		●	●	●		●	●	●	●	●	●				o	●			●		●	
มศ 488 ภาษาอังกฤษจากสื่อ		●						●		●	●	●		●	●	●	●	●	●				o	●			●		●	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																														
สศ 481 จิตวิทยาประยุกต์ด้านการบิน	●	●	●			o		o		o	●	●		o	o	o	o	o	●	●			o	●			o	●	o	
สศ 482 จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	●	●	●	o	o			●		o	●	●		●	●	o	●	●	●	●			o	●			o	●	o	
สศ 483 จิตวิทยาสำหรับผู้นำ	●	●	●	o	o			●		o	●	●		●	●	o	●	●	●	●			o	●			o	●	o	
สศ 484 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม	o	o	o					o	o		o	o		o	o			o	o	o				o	o	o	o	o	o	o
สศ 485 การพัฒนาชุมชนและสังคม		●	●					o		o	●	●	o	o	●	o	●	●	●	o			o	o			o	●	o	
สศ 486 ทหารกับการพัฒนาประเทศ		●	●	o	o			●		o	●	●			o	o	●	●	●	●			o	●		o	●	●	●	o
สศ 487 ประวัติศาสตร์ไทยร่วมสมัย	●	●	●					●		●	●	●		o	o		o	●	●	o			o	●		●	●	●	●	●
สศ 488 การเมืองการปกครองของไทย	●	●	●					o			●	●			●	o			●				o	●					o	
สศ 489 การเมืองการปกครองในภูมิภาคอาเซียน	●	●	●					o			●	●			●	o			●				o	●					o	
สศ 490 ความมั่นคงในภูมิภาคอาเซียน	●	●	●					o			●	●			●	o			●				o	●					o	
สศ 491 ความรู้เบื้องต้นทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	●	●	●					o			●	●			●	o			●				o	●					o	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ๐ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6 ทักษะทางวิชาชีพทหาร				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
สศ 581 อาเซียนศึกษา	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	●					๐	
สศ 582 พลเมืองประชาธิปไตยศึกษา	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	●					๐	
สศ 583 การพัฒนาตนด้วยทุนทางจิตวิทยา	●	●	●					●	๐	๐	●	●		๐	๐	๐	๐	๐	●	●			๐	๐			๐	●	๐	
สศ 584 ภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลง	๐	๐	๐					๐	๐		๐	๐		๐	๐			๐	๐	๐				๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐
สศ 585 มนุษย์กับสังคม		●	●					๐		๐	●	●			●	๐	●	●	●	๐			๐	๐			๐	●	๐	
สศ 586 สังคมวิทยาการทหาร	●	●	●					●		●	●	●		๐	●		●	●	●	●			๐	●		●	●	●	●	●
สศ 587 สังคมวิทยากฎหมาย	●	●	●					●		●	●	●		๐	●		●	●	●	●			๐	●		●	●	●	●	●
สศ 588 องค์การและการจัดการ	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	●					๐	
สศ 589 เทคนิคการบริหารและการจัดการ	●	●	●					๐			●	●			●	๐			●				๐	●					๐	
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์																														
คณ 481 การบริหารการเงินส่วนบุคคลเบื้องต้น		●	๐				๐	●	●	●	●	●	●	๐	●	๐	●	●	●	๐	๐	●	●							
กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า																														
วฟ 481 วิทยาการพื้นฐานสำหรับระบบหุ่นยนต์และหุ่นยนต์เคลื่อนที่	๐	●	๐	๐	๐	●	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	●	●	●	●			๐	●	
วฟ 582 หลักการของวงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก	๐	●	๐	๐	๐	●	●	●	●	●	๐	๐	●	●	●	๐	๐	●	๐	๐	●	๐	●	●	●			๐	●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศ

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผล

โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช กำหนดการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาวิชาวิทยาการ

ส่วนที่ 2 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกศึกษาวิชาทหาร

ส่วนที่ 3 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกอบรมความเป็นผู้นำและจริยธรรม

ส่วนที่ 4 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกพลศึกษาและการกีฬา

ส่วนที่ 5 การวัดผลและการประเมินผลกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์

ส่วนที่ 6 การวัดประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศที่พึงประสงค์

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละส่วนมีเกณฑ์การวัดผลและการประเมินผลที่แตกต่างกันออกไป ตามธรรมชาติของการเรียนการสอนในแต่ละส่วน ทั้งนี้จะนำผลการประเมินที่ได้ในส่วนที่ 1 ถึงส่วนที่ 5 มาใช้ในการตัดสินการเลื่อนชั้นและการสำเร็จการศึกษาร่วมกัน รวมทั้งเป็นองค์ประกอบในการวัดประเมินผลใน ส่วนที่ 6

1.1 การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาวิชาวิทยาการ

1.1.1 กองการศึกษา เป็นผู้ดำเนินกรรมวิธีประมวลผลการศึกษาวิชาวิทยาการ

1.1.2 การวัดผลการศึกษาระหว่างภาคการศึกษา ใช้การวัดผลด้วยการสอบเรียกว่า การสอบกลางภาคการศึกษา โดยมีคณะกรรมการซึ่งผู้อำนวยการกองการศึกษาแต่งตั้งทั้งสองภาคการศึกษา ทั้งนี้ในระหว่างการศึกษาทั้งสองภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอนอาจวัดผลด้วยวิธีอื่นตามความเหมาะสมของวิชาได้ อย่างไรก็ตามบางวิชาอาจไม่มีการวัดผลการศึกษาระหว่างภาคการศึกษา จะมีเฉพาะการวัดผลปลายภาคการศึกษา

1.1.3 การวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ใช้การวัดผลด้วยการสอบ เรียกว่า การสอบประจำภาคการศึกษา ซึ่งมีการสอบประจำภาคต้น และการสอบประจำภาคปลาย โดยมีคณะกรรมการซึ่ง ผู้บัญชาการโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชเป็นผู้แต่งตั้ง ทั้งนี้ บางวิชาอาจมีการวัดผลเฉพาะการวัดผลการศึกษาระหว่างภาคการศึกษา แต่ไม่มีการวัดผลปลายภาคการศึกษา

1.1.4 วิธีการวัดผล อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดตามธรรมชาติของแต่ละวิชา โดยมีหลักฐานการวัดผลอย่างถูกต้อง

1.1.5 นักเรียนนายเรืออากาศผู้ใดมีเวลาศึกษาวิชาวิทยาการตามหลักสูตรต่ำกว่าร้อยละ 85 ในแต่ละภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิเข้าสอบประจำภาคนั้น เว้นแต่กรณีเจ็บป่วยและได้รับความเห็นชอบจากสภาโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชให้เข้าสอบได้

1.1.6 การประเมินผลการศึกษา เมื่อมีการวัดผลการศึกษาของแต่ละวิชาให้อาจารย์หรือกรรมการที่ดำเนินการวัดผลทำการประเมินผลการศึกษา โดยใช้ระบบอักษรลำดับขั้นและแต้มลำดับขั้น แล้วรายงานผลต่อหัวหน้าภาควิชาจนถึงผู้อำนวยการกองการศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค

อักษรลำดับขั้น หมายถึง ระบบอักษรที่ใช้ในการกำหนดการวัดผลของแต่ละวิชา ได้แก่ A B^+ B C^+ C D^+ D F P N และ R

อักษรลำดับขั้น	แต้มลำดับขั้น	ความหมาย
A	4.0	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับดีเยี่ยม
B^+	3.5	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับดีมาก
B	3.0	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับดี
C^+	2.5	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับค่อนข้างดี
C	2.0	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับพอใช้
D^+	1.5	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับอ่อน
D	1.0	สอบผ่านเกณฑ์ในระดับอ่อนมาก
F	0	สอบไม่ผ่าน
P	-	สอบผ่านวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต
N	-	สอบไม่ผ่านวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต
R	1	สอบแก้ตัวผ่านวิชาที่ได้อักษรลำดับขั้น F

แต้มลำดับขั้น หมายถึง ระบบตัวเลขที่ใช้เป็นค่าแทนอักษรลำดับขั้น ซึ่งกำหนดให้มีแต้มต่อ 1 หน่วยกิต

แต้มรายวิชา หมายถึง ค่าผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มลำดับขั้น

แต้มเฉลี่ย หมายถึง ค่าซึ่งได้จากผลรวมของแต้มลำดับขั้นแต่ละวิชา หารด้วยผลรวมของหน่วยกิต

แต้มเฉลี่ยสะสม หมายถึง แต้มเฉลี่ยที่คำนวณจากผลการศึกษาของนักเรียนนายเรืออากาศแต่ละคน นับตั้งแต่เริ่มการศึกษาในโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชเป็นต้นมา จนถึงการสอบประจำภาคครั้งสุดท้าย

1.1.7 การสอบแก้ตัว พิจารณาและดำเนินการดังนี้

1.1.7.1 ผู้ที่มีผลสอบวิชาใดที่ได้อักษรลำดับขั้น F จะมีสิทธิสอบแก้ตัวได้หนึ่งครั้งในวิชานั้นเมื่อสิ้นสุดการวัดผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา แต่ทั้งนี้ผลการสอบแก้ตัวจะประกาศผลเมื่อสิ้นปีการศึกษา

1.1.7.2 ผู้อำนวยการกองการศึกษาเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบ และ แจ้งให้ผู้มีสิทธิสอบแก้ตัวทราบล่วงหน้า เพื่อเตรียมตัวสอบตามสมควร

1.1.7.3 ผลการสอบแก้ตัวของแต่ละวิชา ถ้าสอบผ่าน ให้อักษรลำดับขั้น R

1.1.8 การจัดลำดับที่

การจัดลำดับที่นักเรียนนายเรืออากาศในแต่ละชั้นปี และการจัดลำดับที่เมื่อสำเร็จการศึกษา ให้เรียงตามลำดับคะแนนการวัดประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศที่พึงประสงค์ หากมีคะแนนเท่ากันให้พิจารณาเรียงลำดับจากด้านความรู้วิชาการและวิชาชีพทางทหาร ด้านคุณลักษณะผู้นำทางทหาร ด้านความประพฤติ คุณธรรมจริยธรรมและการสร้างชื่อเสียงให้แก่สถาบัน ด้านสมรรถภาพร่างกาย และด้านความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษ ตามลำดับ ทั้งนี้ การจัดลำดับที่นักเรียนนายเรืออากาศในแต่ละชั้นปีอาจมีการแก้ไขหรือข้อกำหนดเพิ่มเติมตามระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

1.1.9 การเลื่อนชั้นการศึกษา

ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

1) มีผลการศึกษาวิชาวิทยาการ การฝึกศึกษาวิชาทหารภาควิทยาการทหาร และการฝึกอบรมพลศึกษาวิชาบังคับ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมของทุกวิชาจนถึงสิ้นภาคปลายของปีการศึกษานั้นไม่ต่ำกว่า 2.00 และได้ลำดับขั้นของแต่ละวิชาไม่ต่ำกว่า D หรือ R (สอบแก้ตัวผ่าน)

2) มีผลการฝึกศึกษาวิชาทหารภาคการฝึก เฉพาะปีการศึกษานั้นผ่าน

3) มีผลการประเมินคุณลักษณะส่วนบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

4) มีคะแนนความประพฤติในปีการศึกษานั้น ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

5) มีผลการทดสอบสมรรถภาพร่างกายคะแนนรวม อยู่ในเกณฑ์ผ่าน

1.1.10 การศึกษาซ้ำชั้น

ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

1) มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ 1.1.9

2) มีคุณสมบัติครบตามข้อ 1.1.9 แต่ทุจริตในการสอบตามระเบียบ รร.นนก.ว่าด้วยการสอบ

3) นักเรียนนายเรืออากาศจะศึกษาซ้ำได้ไม่เกิน 1 ปีการศึกษาในแต่ละชั้นปี

1.1.11 สิทธิยกเว้น

เพื่อให้นักเรียนนายเรืออากาศที่ศึกษาซ้ำชั้นได้มีเวลาทบทวนวิชามากขึ้น จึงกำหนดให้ผู้ศึกษาซ้ำชั้นได้รับสิทธิยกเว้น โดยไม่ต้องศึกษาซ้ำวิชาที่ได้อักษรลำดับขั้น B ขึ้นไป ซึ่งจะยกเว้นให้ไม่เกิน 2 วิชา แต่รวมแล้วไม่เกิน 6 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ แต้มรายวิชาอื่น ๆ ในชั้นปีที่สอบตกจะไม่นับรวมเป็นแต้มเฉลี่ยสะสม นอกจากแต้มของรายวิชาที่ได้รับสิทธิยกเว้น

1.1.12 การถอนทะเบียน

นักเรียนนายเรืออากาศ จะถูกถอนทะเบียนออกจากความเป็นนักเรียนนายเรืออากาศตามความในระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

1.1.13 สิทธิในการรับปริญญาบัตร

นักเรียนนายเรืออากาศ ที่ผ่านการพิจารณาให้เป็นผู้มีสิทธิรับปริญญาบัตรตามสาขาวิชาที่ศึกษา จะต้องมีคุณสมบัติเป็นผู้สำเร็จการศึกษาและต้องศึกษาจบชั้นสูงสุดตามที่กำหนดในหลักสูตรเท่านั้น

1.2 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกศึกษาวิชาทหาร

กองวิชาทหาร เป็นหน่วยดำเนินกรรมวิธีวัดผลและประเมินผลการฝึกศึกษาวิชาทหาร ทั้งภาควิทยาการทหาร และภาคการฝึกทหาร ทั้งนี้การวัดผลและประเมินผลภาควิทยาการทหาร มีลักษณะเหมือนการวัดผลและประเมินผลการศึกษาวิชาวิทยาการ ส่วนภาคการฝึกทหารได้แก่ การฝึกทหารพื้นฐานและการฝึกบินขั้นพื้นฐาน ใช้การวัดผลด้วยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรม และการทดสอบความรู้และทักษะด้านวิชาชีพการบินขั้นพื้นฐาน โดยผลการประเมินภาคการฝึกทหาร ใช้สำหรับตัดสินการเลื่อนชั้นและการสำเร็จการศึกษา แต่ไม่ได้นำไปรวมกับผลการศึกษาวิชาวิทยาการ ในส่วนการตรวจสอบและวัดผลภาคการฝึกทหาร แบ่งเป็น 3 หลักเกณฑ์ คือ

1. เวลาในการฝึกศึกษาของนักเรียนนายเรืออากาศแต่ละคน ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ในแต่ละชั้นการศึกษา

2. คะแนนการฝึกทหารพื้นฐาน ต้องได้คะแนนรวมร้อยละ 60 ขึ้นไป ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะต้องฝึกทบทวนและรับการตรวจสอบใหม่ ส่วนผู้ที่สมัครใจไม่เข้ารับการฝึกโดดร่มทางยุทธวิธีต้องรับการฝึกทหารเบื้องต้นภายในระยะเวลาที่เท่ากันแล้วทำการประเมินค่า

3. คะแนนของการฝึกอบรมการฝึกบินขั้นพื้นฐาน ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะต้องฝึกทบทวนและรับการตรวจสอบใหม่

1.3 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกอบรมความเป็นผู้นำและจริยธรรม

กรมนักเรียนนายเรืออากาศ รักษาพระองค์ เป็นผู้ดำเนินกรรมวิธีและประมวลผลการฝึกอบรมภาวะผู้นำทางทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ทั้งทางภาควิทยาการทหาร และภาคการฝึกอบรม โดยในภาคการฝึกอบรม ใช้ระบบการวัดและประเมินผล ใช้เกณฑ์ดังนี้

1.3.1 นักเรียนนายเรืออากาศแต่ละคน จะต้องมีเวลาในการเข้าฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ในแต่ละภาคการศึกษา ผู้ที่มีระยะเวลาไม่ครบจะต้องทำการฝึกอบรมให้ครบชั่วโมงตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

1.3.2 คะแนนการฝึกอบรมแต่ละภาคการศึกษา ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 โดยการบันทึกคะแนนจากการทดสอบย่อย งานมอบหมายรายบุคคลหรือกลุ่ม จึงจะถือว่าผ่านการฝึกอบรม

1.4 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกพลศึกษาและการกีฬา

กองพลศึกษา เป็นหน่วยดำเนินกรรมวิธีวัดผลและประเมินผลการศึกษาวิชาพลศึกษาทั้งวิชาวิทยาการพลศึกษาและการฝึกพลศึกษา ทั้งนี้การวัดผลและประเมินผล มีลักษณะเหมือนกับวัดผลและประเมินผลการศึกษาวิชาวิทยาการ ส่วนการฝึกพลศึกษา และการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ใช้การวัดผลด้วยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรม การทดสอบความรู้และทักษะของวิชานั้น โดยผลการประเมินภาคการ

ฝึกพลศึกษา ใช้สำหรับตัดสินการเลื่อนชั้น และสำเร็จการศึกษา แต่ไม่ได้นำไปรวมกับพลการศึกษาวิชาวิทยาการ ในส่วนการตรวจสอบและวัดผลการฝึกพลศึกษา แบ่งเป็น 3 หลักเกณฑ์ คือ

1.4.1 เวลาในการฝึกศึกษาของนักเรียนนายเรืออากาศแต่ละคน ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 ในแต่ละชั้นการศึกษา

1.4.2 คะแนนการฝึกพลศึกษา ต้องได้คะแนนรวมร้อยละ 60 ขึ้นไป ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะต้องฝึกทบทวนและรับการตรวจสอบใหม่

1.4.3 คะแนนทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ต้องได้คะแนนรวมร้อยละ 60 ขึ้นไป

1.5 การประเมินผลกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์

กองการศึกษา กองวิชาทหาร และกรมนักเรียนนายเรืออากาศ รักษาพระองค์ เป็นหน่วยดำเนินกรรมวิธีประเมินผลกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์ ในส่วนที่หน่วยของตนรับผิดชอบ ด้วยการประเมินผลจากการเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรม และการประเมินค่าคุณลักษณะส่วนบุคคลนักเรียนนายเรืออากาศด้านคุณลักษณะผู้นำทางทหาร

1.6 การวัดประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศที่พึงประสงค์

การวัดประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศที่พึงประสงค์ เป็นการวัดประสิทธิผลในส่วนผลผลิต (Outputs) ที่เกิดขึ้นจากระบบการฝึกศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช โดยมีเกณฑ์การวัดประเมินผลนักเรียนนายเรืออากาศที่พึงประสงค์ในแต่ละชั้นปี รวมทั้งนักเรียนนายเรืออากาศที่สำเร็จการศึกษาในแบบบูรณาการ โดยกำหนดให้สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนายทหารสัญญาบัตร ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาของเหล่าทัพ มีคะแนนเต็ม 300 คะแนน โดยใช้อัตราส่วนน้ำหนักคะแนน ดังนี้

1.6.1 ด้านความรู้วิทยาการและวิชาชีพทางทหาร น้ำหนักคะแนน 100 คะแนน

1.6.2 ด้านความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษ น้ำหนักคะแนน 50 คะแนน

1.6.3 ด้านคุณลักษณะผู้นำทางทหาร น้ำหนักคะแนน 50 คะแนน

1.6.4 ด้านความประพฤติ คุณธรรมจริยธรรม และการสร้างชื่อเสียงให้สถาบัน น้ำหนักคะแนน 50 คะแนน

1.6.5 ด้านสมรรถภาพร่างกาย น้ำหนักคะแนน 50 คะแนน

ทั้งนี้ผลจากการประเมินรวม จะนำมาจัดลำดับที่นักเรียนนายเรืออากาศ ทั้งในการจัดลำดับอาวุโสนักเรียนนายเรืออากาศในการเลื่อนชั้นการศึกษาและเมื่อสำเร็จการศึกษา รวมทั้งเพื่อใช้ในการจัดลำดับคัดเลือกนักเรียนบังคับบัญชา โดยกำหนดให้ กองสถิติและประเมินผล โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช เป็นหน่วยรับผิดชอบการปฏิบัติ

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมสัมฤทธิ์ของนักเรียนนายเรืออากาศ

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ดังนี้

2.1 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมสัมฤทธิ์ของนักเรียนนายเรืออากาศขณะที่ศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักเรียนนายเรืออากาศมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักเรียนนายเรืออากาศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนนายเรืออากาศ

2.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมสัมฤทธิ์ของนักเรียนนายเรืออากาศสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักเรียนนายเรืออากาศหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการณ์การทำงานของนักเรียนนายเรืออากาศ โดยประเมินจากนักเรียนนายเรืออากาศแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของนักเรียนนายเรืออากาศในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากหน่วยผู้ใช้นักเรียนนายเรืออากาศ เพื่อประเมินความพึงพอใจในนักเรียนนายเรืออากาศที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในหน่วยนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 และ ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของนักเรียนนายเรืออากาศที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้น ในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.4 การประเมินจากนักเรียนนายเรืออากาศเก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักเรียนนายเรืออากาศ

2.2.6 ผลงานของนักเรียนนายเรืออากาศที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

- จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักเรียนนายเรืออากาศ ที่ได้รับพิจารณาให้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช จะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์เดียวกันกับการเลื่อนชั้นการศึกษา รายละเอียดตามหมวด 5 ข้อ 1.1.9 และต้องศึกษาจบชั้นสูงสุดตามที่กำหนดในหลักสูตร เว้นแต่กรณีพิเศษที่ทางราชการกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวทางการเป็นครูทหารแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในหลักสูตรที่สอน นโยบาย วิสัยทัศน์ของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช เป็นต้น

1.2 จัดอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะและคอยดูแลอาจารย์ใหม่ให้ปฏิบัติตนอย่างถูกต้องตามแบบธรรมเนียมทหาร

1.3 ให้อาจารย์ใหม่ทุกท่านต้องผ่านการอบรมหลักสูตรครูทหาร

1.4 จัดคู่มืออาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องแจกจ่ายให้อาจารย์ใหม่

1.5 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้เพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดให้มีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์โดยผู้เรียน เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการสอนของคณาจารย์

2.1.2 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการประจำปีเพื่อทบทวนหรือประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามแบบมาตรฐาน

2.1.3 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2.1.4 กำหนดให้มีการวิจัยในชั้นเรียน

2.1.5 พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

2.2.2 ส่งเสริมการทำวิจัย

2.2.3 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับวิชาการและวิชาชีพ

2.2.4 ส่งเสริมการศึกษาต่อทั้งในและต่างประเทศ

2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสาขาวิชา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ภาควิชาได้จัดให้มีระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร และดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

(1) ภาควิชาแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(2) มีการประชุมอาจารย์เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคการศึกษา

(3) สำรวจความพร้อมของอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน สื่อการสอน และเอกสารประกอบการสอนต่างๆ ก่อนเปิดภาคการศึกษา

(4) ยืนยันการจัดตารางสอนและจัดทำรายละเอียดวิชามอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนก่อนเปิดภาคการศึกษา

(5) มีการจัดทำแผนการสอน และเกณฑ์การวัดและประเมินผล

(6) จัดให้มีการประเมินผลการศึกษาในหนึ่งภาคการศึกษาอย่างน้อยสองครั้งคือกลางภาคและปลายภาคและมีคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบ และการให้คะแนน

(7) มีระบบการประเมินผลการเรียนการสอนโดยจัดทำโปรแกรมประเมินการสอนของผู้สอน และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชาจะถูกประเมินการสอนโดยนักเรียนนายเรืออากาศ และอาจารย์สามารถดูผลการประเมินได้ เพื่อพิจารณาปรับปรุงการสอนในปีต่อไป

(8) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตร (ระดับโรงเรียน)

(9) โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

2.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าต้องจัดทำแผนการใช้งบประมาณเพื่อให้พอเพียงในการดำเนินงานตามหลักสูตร เพื่อ

1) จัดหาครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนการสอน
2) ให้มีการบำรุงรักษาและพัฒนาห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง
3) สนับสนุนงานวิจัยของอาจารย์และนักเรียนนายเรืออากาศ

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่ ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการของ กองวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและไฟฟ้า และกองการศึกษา ประกอบด้วย

(1) เครื่องฉายข้ามศีรษะ

(2) ชุดเครื่องขยายเสียง

(3) เครื่องรับโทรทัศน์

(4) LCD Projector

(5) เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต

(6) เครื่องฉายแผ่นทึบ

2.2.2 ห้องสมุด ตำราและเอกสารอ้างอิง

จำนวนตำรา เอกสาร และทรัพยากรสารสนเทศ ของห้องสมุดโรงเรียนนายเรืออากาศ นวมินทกษัตริยาธิราชในส่วนของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและที่เกี่ยวข้อง

ใช้เอกสารประกอบการศึกษาในห้องสมุดของโรงเรียนฯ ซึ่งให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนนายเรืออากาศสำหรับการปฏิบัติภารกิจของกองทัพอากาศนักเรียนนายเรืออากาศจำเป็นต้องฝึกฝนการใช้งาน เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งซอฟแวร์คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และมีทักษะที่ถูกต้อง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและสื่อการสอนต่าง ๆ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของตนเอง การฝึกฝน/ค้นคว้าเหล่านี้ต้องใช้ทรัพยากรสำคัญของภาควิชาวิศวรรมไฟฟ้าคือ เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ และตำรา/เอกสารอ้างอิง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้จัดทำแผนจัดหา ซ่อมบำรุง และพัฒนา เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ และตำรา/หนังสืออ้างอิงให้มีความทันสมัย สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดความต้องการอย่างต่ำไว้ดังนี้

1) จัดห้องเรียนให้มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ช่วยสอนที่เอื้อให้อาจารย์สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) จัดห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติงานสำหรับทำโครงการวิจัยที่ทันสมัย และมีความพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย รวมถึงซอฟแวร์ที่สอดคล้องกับวิชาที่สอนและถูกกฎหมาย

3) จัดเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์ และซอฟแวร์ประกอบการสอนให้พร้อมใช้งาน

4) ห้องสมุดต้องจัดหาตำราใหม่ วารสาร แหล่งความรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล ให้มีความเหมาะสม และทันสมัย

5) การใช้ห้องปฏิบัติการต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ เพียงพอ การจัดกลุ่มทำงานต้องไม่เกินกลุ่มละ 4 คน

6) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต้องมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนนายเรืออากาศใช้ได้ครบทุกคน

7) มีเครื่องคอมพิวเตอร์กลาง และเครือข่ายที่นักเรียนนายเรืออากาศใช้ทำงาน/ค้นคว้าได้นอกเวลาการศึกษา

8) มีการปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟแวร์ถูกกฎหมายทุก 5 ปี

9) อาจารย์ทุกคนควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความพร้อม และความเพียงพอ พิจารณาจาก

1) เกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษา

2) สำรวจความต้องการการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนจากนักเรียนนายเรืออากาศ

3) สำรวจความต้องการการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนและระดมความคิดเห็นจากอาจารย์

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

ต้องมีคุณสมบัติตามกองทัพอากาศอากาศ/ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กำหนด

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์กองวิชา/ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและแต่งตั้งกรรมการตรวจคะแนนสอบให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้นายทหารสัญญาบัตรในสาขาที่รับผิดชอบเป็นไปตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนายทหารสัญญาบัตรกองทัพอากาศ

3.3 อาจารย์สอนบางเวลา และคณาจารย์พิเศษ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

ต้องมีคุณสมบัติตามกองทัพอากาศ/ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำหนด

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทั้งการเรียนในระดับปริญญาที่สูงขึ้น การอบรมสร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาตนเองหรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักเรียนนายเรืออากาศ

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักเรียนนายเรืออากาศ

(1) ภาควิชาจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ประจำตอนสำหรับนักเรียนนายเรืออากาศในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาถ่ายทอดประสบการณ์ สร้างและปลูกฝังทัศนคติในการเป็นนายทหารสัญญาบัตรทหารอากาศที่มีคุณลักษณะตรงตามลักษณะพึงประสงค์ของ กองทัพอากาศ

(2) มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากกรมสายวิทยาการ ทอ.หรือหน่วยงานภายนอก ทอ.ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆมาเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักเรียนนายเรืออากาศ

5.2 การอุทธรณ์ของนักเรียนนายเรืออากาศ

ในการศึกษาหากนักเรียนนายเรืออากาศต้องการอุทธรณ์คำสั่งใดที่มีผลกระทบต่อตัว นักเรียนนายเรืออากาศเอง นักเรียนนายเรืออากาศสามารถทำได้โดยการเขียนรายงานตามสายบังคับบัญชา ส่วนการพิจารณาตัดสินเป็นไปตามระเบียบของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชว่าด้วยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ นักเรียนนายเรืออากาศขออุทธรณ์

6. ความต้องการของหน่วยสายวิทยาการ ทอ.และ/หรือความพึงพอใจของหน่วยสายวิทยาการ ทอ. ที่เป็นหน่วยผู้ใช้บัณฑิต

1. สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
2. สำรวจความพึงพอใจในคุณภาพของบัณฑิตทั้งการเป็นผู้มีความรู้ในวิชาการความสามารถในการปฏิบัติงานวิชาชีพความเป็นผู้มีจริยธรรมคุณธรรมจรรยาบรรณและการทำงานร่วมกันในหน่วยงานทุก ๆ ปี
3. แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

7. **ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่4	ปีที่5	ปีที่6
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ 4 อย่างน้อยร้อยละ 25ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนนายเรืออากาศปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0					X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0						X
(13) นักเรียนนายเรืออากาศ มีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95						X
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ของกฎระเบียบกองทัพอากาศที่กำหนด						X

หมวดที่ 8 กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

อาศัยการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติการ ตรวจสอบ และการปรับปรุงแก้ไข โดยทำให้การประเมินประสิทธิผลของการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานของอาจารย์ผู้สอน ด้วยการให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลการนำหลักสูตรไปสู่การเรียนการสอนในชั้นเรียน และมีนักเรียนนายเรืออากาศเป็นผู้มีส่วนร่วม

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอนดำเนินการภายหลังจากที่อาจารย์ผู้สอนได้วางแผนกลยุทธ์การสอนในรายวิชาของตนให้เป็นไปตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) และดำเนินการระหว่างภาคเรียนที่ทำการเรียนการสอน อันจะนำไปสู่การปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนของตนต่อไป ดังนี้

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน ก่อนเปิดภาคเรียน
- การสังเกตพฤติกรรม การโต้ตอบของนักเรียนนายเรืออากาศ และการสอบถามจากนักเรียนนายเรืออากาศ ระหว่างภาคการศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักเรียนนายเรืออากาศ
- การประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนนายเรืออากาศ ระหว่างภาคการศึกษา โดยสังเกตจากพฤติกรรมการแสดงออก จากการทำกิจกรรม และโดยการวัดผลจากผลการทดสอบย่อยและกลางภาคเทียบกับมาตรฐานผลการเรียนรูที่ต้องการ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยนักเรียนนายเรืออากาศทุกปลายภาคการศึกษาโดยกองอำนวยการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคน เพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนในรายวิชาของตนต่อไป
- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักเรียนนายเรืออากาศ โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา
- การดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อประเมินและค้นหากลยุทธ์การสอนโดยอาจารย์ผู้สอน
- การทดสอบการเรียนรู้ของนักเรียนนายเรืออากาศ เทียบเคียงกับนักศึกษาในสถานศึกษาอื่นโดยใช้ข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบัน หรือของสภาวิศวกร

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินผล แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การประเมินผลของแต่ละรายวิชา และการประเมินผลหลักสูตร

2.1 การประเมินผลรายวิชา

การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน จากนั้นให้ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวม ส่งให้คณะกรรมการประเมินของภาควิชา เพื่อรวบรวมเป็นข้อสรุปของภาควิชาใช้ในการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

2.2 การประเมินผลหลักสูตร

ในส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของกองสถิติและประเมินผลโดยการสำรวจข้อมูลจาก หน่วยสายวิทยาการของกองทัพอากาศ โรงเรียนการบิน และ หน่วยงานอื่นๆ ในกองทัพอากาศ นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวมกระทำโดยการสอบถามนักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 5 ที่จะสำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาในหลักสูตร รวมทั้งจัดให้มีการประชุมผู้แทนนักเรียนนายเรืออากาศกับผู้แทนคณาจารย์ และการประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หน่วยงานในกองทัพอากาศซึ่งเป็นผู้ใช้งานผู้สำเร็จการศึกษาต่อคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการประเมินคุณภาพในระดับภาควิชา และคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่ได้รับการแต่งตั้งจากโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 กระบวนการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการนำหลักสูตรไปใช้และการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อยและทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำอย่างน้อยทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของกองทัพอากาศ

4.2 กระบวนการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน และข้อ 2 ในส่วนการประเมินผลของแต่ละรายวิชา จะทำให้ทราบปัญหาของการนำแผนกลยุทธ์การสอนไปใช้ในการเรียนการสอนจริงในชั้นเรียน กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนในรายวิชานั้นๆ ได้ทันที และทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา ทั้งนี้ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำบันทึกการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนไว้ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนของตน รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแนะนำกับอาจารย์ท่านอื่นต่อไป

ผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

1.<u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u> **จำนวน 22 วิชา 32 หน่วยกิต**

1.1 <u>กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์</u> **จำนวน 10 วิชา 13 หน่วยกิต**

1 มศ 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน **1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)**

HU 101 Everyday English

ฝึกฝนและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การพูด การฟัง การอ่านและการเขียน โดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันในระดับ Pre - Intermediate มีการบูรณาการหัวข้อต่างๆ ไว้ด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดและนำไปใช้ได้จริงในการสนทนา ทำให้บทสนทนามีความหลากหลายและต่อเนื่อง เช่น การทักทายในรูปแบบต่างๆ การแนะนำตัว การกล่าวถึงที่พักอาศัย สถานศึกษา เพื่อนและบุคลิกลักษณะ การพูดและฟังบทสนทนาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังกล่าวกับเจ้าของภาษา และในห้องปฏิบัติการภาษา การอ่านเพื่อหาหัวข้อเรื่องและจับใจความสำคัญ การเขียนข้อความ ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก การศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 13 - 14 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

2 มศ 102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร **2 หน่วยกิต (1 - 0 - 3)**

HU 102 English for Communication

ฝึกฝนและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การพูด การฟัง การอ่านและการเขียน โดยเน้นการติดต่อสื่อสาร มีการบูรณาการบริบทและการใช้ภาษาที่มีความหลากหลาย แต่สามารถเชื่อมโยงให้สัมพันธ์กันในสถานการณ์ต่างๆ ได้ เช่น การสอบถามข้อมูล การให้ข้อมูล การซื้อของ การต่อรองราคา การสนทนาทางโทรศัพท์ การสั่งอาหารในร้านอาหารรูปแบบต่างๆ การพบแพทย์และการสนทนาเกี่ยวกับสุขภาพและอาการเจ็บป่วย การฝึกพูดและฟังบทสนทนาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังกล่าวกับเจ้าของภาษา และในห้องปฏิบัติการภาษา การอ่านโฆษณา รายการอาหาร แผนที่ และบทความสั้นๆเพื่อจับใจความและสาระสำคัญ การจดบันทึกทางโทรศัพท์ และเขียนสรุปความจากการฟังและการอ่านการศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 15 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

3 มศ 103 การใช้ภาษาในการสื่อสาร **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

HU 103 Thai Usage in Communication

ศึกษาความรู้เบื้องต้นในภาคทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและลักษณะสำคัญของภาษาไทยที่จำเป็นในการสื่อสาร สามารถนำความรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะการสื่อสาร อันประกอบด้วย การจับใจความ การจับประเด็น การวิเคราะห์ การตีความ ตลอดจนการประเมินค่าจากการฟังและการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านออกเสียงได้ถูกต้องตามอักขรวิธี การพูดต่อหน้าชุมชน ตลอดจนการเขียนความเรียงเบื้องต้น ซึ่งแต่ละทักษะถือเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ตามและผู้นำที่มีคุณภาพ

4 มศ 105 การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสู่เกณฑ์มาตรฐานของกองทัพอากาศ 1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)

HU 105 Preparedness and Skill Development for ALCPT

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษแบบอเมริกัน โดยครอบคลุมเนื้อหาข้อสอบ American Language Course Placement Test (ALCPT) เพื่อให้ นนอ.คุ้นเคยกับข้อสอบ โดยครอบคลุมด้านต่าง ๆ ดังนี้ ด้านไวยากรณ์ ด้านการอ่าน (Reading Comprehension) โดยสอนเทคนิคการอ่านเพื่อจับใจความและการหาใจความสำคัญ (Main Ideas) ด้านคำศัพท์ โดยสอนเทคนิคการเดาความหมายคำศัพท์จากบริบท (Guessing Meaning from the Context Clues) การเดาศัพท์จากรากศัพท์ (Guessing Meaning from affixes) การฝึกทักษะด้านการจับใจความ และการตัดตัวเลือกในข้อสอบ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกที่สุด รวมทั้งสอดแทรกวัฒธรรมอเมริกันด้านต่าง ๆ ที่อาจปรากฏในข้อสอบ

5 มศ 201 ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม 1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)

HU 201 English in Society

ฝึกฝนและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการสื่อสารในสังคมในระดับ Intermediate มีการบูรณาการบริบทและการใช้ภาษาที่มีความหลากหลาย คำนึงถึงความเหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆเช่น การตั้งคำถามการตอบข้อซักถาม การแสดงความคิดเห็นสนับสนุนหรือขัดแย้ง การเสนอแนะ การตัดบท การพูดแทรก การอธิบายทัศนะข้อคิดเห็น และการตัดสินใจจากสถานการณ์จำลองโดยเป็นการสนทนาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ครอบครัว อาชีพ งานอดิเรก กิจกรรม ความสนใจ การท่องเที่ยวและการพักผ่อน การพูดและฟังบทสนทนาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังกล่าวกับเจ้าของภาษา ในห้องปฏิบัติการภาษา และทางสื่อต่างๆ การอ่านประกาศ แจ้งความ ข่าว สารคดี รายงาน บทความต่างๆ และสามารถพูดและเขียนสรุปความที่มีข้อความต่อเนื่องและซับซ้อนมากขึ้นการศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 16 - 17 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

6 มศ 202 ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม 1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)

HU 202 English and Culture

ศึกษาและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน การศึกษาวัฒนธรรมโดยเน้นการสังเกตความหลากหลายและแตกต่างทางวัฒนธรรมและความคิด ของกลุ่มคนในแต่ละท้องถิ่น ประเทศ หรือภูมิภาค ศึกษาคำศัพท์ สำนวน การอ้างอิง การเปรียบเทียบการอธิบายลักษณะ รูปร่าง หน้าตา การแต่งกาย และอุปนิสัยของบุคคล ฝึกการคิดวิเคราะห์ เช่น การสรุปความ ตีความ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ สามารถถ่ายทอดและ นำเสนอข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากทางการพูด การฟัง และการ

เขียน โดยจะเริ่มเน้นที่ความถูกต้องทางด้านไวยากรณ์และภาษาที่สละสลวยการศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 18 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

7 มศ 301 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน 1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)

HU 301 English for Aviation

ศึกษาและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ทักษะ โดยให้ความสำคัญกับ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน ตามลำดับ ควบคู่ไปกับการศึกษาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการบิน เช่น ICAO PHONETIC ALPHABET คำศัพท์ทางการบิน และส่วนต่างๆของเครื่องบิน สามารถพูด อธิบาย และสนทนาเรื่องเกี่ยวกับเครื่องบินและการบินที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ตลอดจนสามารถอ่านบทความทางอากาศยานทั่วไป และเขียนสรุปความได้ การศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 19 - 20 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

8 มศ 302 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน 1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)

HU 302 Radiotelephony

ศึกษาและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ทักษะ โดยให้ความสำคัญกับ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ตามลำดับ ควบคู่ไปกับการศึกษาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทางการบิน โดยเน้นการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการภาษา ผ่านทางโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น RTAFA CBT AVIATION ENGLISH, ENGLISH FOR AVIATION (MACMILLIAN), การชมภาพยนตร์ และสารคดีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบิน การอ่านบทความทางการบินที่มีความซับซ้อนมากขึ้นและสามารถพูดและเขียนสรุปความได้ การศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 21 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

9 มศ 401 ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทหาร 1.5 หน่วยกิต (1 - 0 - 2)

HU 401 Military English

ศึกษาและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ทักษะ โดยให้ความสำคัญกับ การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน ตามลำดับ ควบคู่ไปกับการศึกษาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการทหาร เช่น การทบทวนคำศัพท์เกี่ยวกับชั้นยศ ตำแหน่ง หน่วยงานในกองทัพอากาศและเหล่าทัพอื่นๆ วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ และพันธกิจของ รร.นนก. กองทัพอากาศและเหล่าทัพอื่นๆ ตลอดจนอากาศยานทหาร อาวุธยุทโธปกรณ์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นข้อมูลที่ นนอ.ควรรู้ สามารถอธิบายได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน โดยการพูด การเขียน และการนำเสนอ และฝึกทักษะการฟังสุนทรพจน์ของผู้นำที่ควรศึกษา ฝึกทักษะการเขียน การอ่าน และการกล่าวสุนทรพจน์ในวาระต่าง ๆ เช่น กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ และมอบของที่ระลึก การศึกษาคำศัพท์ ALC เล่มที่ 22 - 24 และการฝึกทำข้อสอบ ECL

10 มศ 402 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 1.5 หน่วยกิต (1 - 0 - 2)

HU 402 English for Sustainable Development

ศึกษาและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลสิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ สามารถแยกแยะได้ว่า ข้อมูลใดคือข้อเท็จจริง สาระสำคัญ และข้อมูลใดคือความคิดเห็น สามารถนำเสนอในรูปแบบของการบรรยายสรุป ซึ่งประกอบด้วย การเขียน การอ่าน การพูด และการส่งรายงาน 1 เล่มพร้อม CD ทั้งนี้ เนื้อหาสาระอาจเกี่ยวข้องกับบทความทางวิชาการ เทคโนโลยีสมัยใหม่ การทหาร ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ โครงการต่างๆ ตลอดจนฝึกทักษะการทำข้อสอบมาตรฐาน เช่น ALCPT/ECL, TOEIC, IELTS, TOEFL, CU - TEP และ TU - GET

1.2 <u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</u> จำนวน 5 วิชา 10 หน่วยกิต

1 สศ 100 จิตวิทยาทั่วไป 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 100 General Psychology

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยา ความหมาย จุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา พื้นฐานชีวภาพของพฤติกรรม การรู้สึกสัมผัสและการรับรู้ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ การเรียนรู้ บุคลิกภาพ สุขภาพจิต และพฤติกรรมสังคม เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์ และสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2 สศ 200 หลักรัฐศาสตร์ 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 200 Principles of Political Science

ศึกษาหลักรัฐศาสตร์ครอบคลุมถึงความหมาย ความเป็นมา ธรรมชาติและวิธีการทางรัฐศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐศาสตร์กับศาสตร์ทางด้านสังคมอื่นๆ แนวคิดทฤษฎีต่างๆ ทางรัฐศาสตร์ลัทธิและแนวคิดทางการเมือง ระบบการเมือง กระบวนการทางการเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับสังคม สถาบันการเมืองการปกครอง ระบบบริหารราชการแผ่นดิน ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และหลักสิทธิมนุษยชน

3 สศ 300 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 300 Introduction to Economics

ศึกษาหลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์จุลภาคและเศรษฐศาสตร์มหภาค ตั้งแต่นิยามของวิชาเศรษฐศาสตร์ ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ อุปสงค์และอุปทานของสินค้าและบริการ พฤติกรรมผู้บริโภค การผลิตและการกำหนดราคาภายใต้สภาวะตลาดแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ รายได้ประชาชาติ การเงินและการธนาคาร นโยบายการเงินและการคลังโดยสังเขป เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ รวมทั้งการพัฒนาเศรษฐกิจและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

<u>วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ เลือกเรียน 2 วิชา 4 หน่วยกิต จากวิชาดังต่อไปนี้</u>

1 สศ 401 หลักการบริหาร 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 401 Principles of Management

ศึกษาลักษณะขององค์การและการบริหาร วิวัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎีทางการบริหาร หน้าที่และกระบวนการทางการบริหาร การบริหารราชการทหาร และแนวโน้มพัฒนาการรูปแบบการบริหารในอนาคต

2 สศ 402 การบริหารรัฐกิจเบื้องต้น 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 402 Introduction to Public Administration

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารรัฐกิจ ในประเด็น ความหมาย ทฤษฎี แนวความคิด ขอบข่ายของการบริหารรัฐกิจ วิวัฒนาการของวิชาการบริหารรัฐกิจ การบริหารกับสภาพแวดล้อมทางการเมืองการบริหาร กระบวนการทางการบริหาร ประเภทองค์กรและบุคลากรภาครัฐ นโยบายสาธารณะ การบริหารการคลังและงบประมาณของรัฐ การบริหารทรัพยากรบุคคลภาครัฐ การคลังและงบประมาณ จริยธรรมของบุคลากร รวมทั้งศึกษาการบริหารราชการของไทยและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวกับการบริหารในปัจจุบัน

3 สศ 403 ไทยศึกษา 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 403 Thai Studies

ประวัติศาสตร์ไทย ลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย วิวัฒนาการด้านสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย สถาบันที่สำคัญในสังคมไทย ค่านิยม ความเชื่อ ศาสนาประเพณีและพิธีกรรมของคนไทย วิวัฒนาการของภาษาไทยและวัฒนธรรมการใช้ภาษาไทย ลักษณะโดยทั่วไปของศิลปกรรมไทย วิถีชีวิตของคนไทยในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต

4 สศ 404 เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 404 Southeast Asian Studies

ศึกษาแบบสหวิทยาการ (Inter disciplinary) ทางด้านอาณาบริเวณศึกษา โดยมีภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นกรอบเชิงพื้นที่ในฐานะหน่วยของการเรียนรู้การวิเคราะห์ ครอบคลุมในทุกมิติ คือ ประวัติศาสตร์ การเมืองสังคม วัฒนธรรม ชาติพันธุ์ ศาสนา ภาษา สิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหาร่วมสมัยต่างๆที่ภูมิภาคนี้กำลังเผชิญอยู่

5 สศ 405 สังคมวิทยา 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

SO 405 Sociology

ความหมาย ประวัติความเป็นมา คุณลักษณะ เนื้อหา และประโยชน์ของวิชาสังคมวิทยา แนวความคิด ทฤษฎี หลักการ และระเบียบวิธีในการศึกษาทางสังคมวิทยา การจัดระเบียบทางสังคม บันทัดฐานทางสังคม สถาบันทางสังคม สถานภาพและบทบาท วัฒนธรรมการอบรมให้รู้ระเบียบสังคม และการถ่ายทอดลักษณะความเป็นทหาร กระบวนการทางสังคม ชุมนุมชน และสังคมวิทยา กลุ่มสัมพันธ์ ความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และวัฒนธรรม ตลอดจนการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสังคม

1.3 <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u> จำนวน 2 วิชา 4 หน่วยกิต

1 คต 100 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

CS 100 Information Technology in Daily Life

ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อประสม การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย การบริการและโปรแกรมประยุกต์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ภัยคุกคามและความปลอดภัยในการใช้อินเทอร์เน็ต กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2 พล 201 วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

PE 201 Sport Sciences

ความหมาย ขอบข่ายความเป็นมาของวิทยาศาสตร์การกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬาในด้านสรีระวิทยา จิตวิทยา ชีวกลศาสตร์ เวชศาสตร์การกีฬา โภชนาศาสตร์และการฝึกกีฬา การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อการแข่งขันและการส่งเสริมสุขภาพ

1.4 <u>กลุ่มวิชาพลศึกษา</u> จำนวน 5 วิชา 5 หน่วยกิต

1 พล 100 พลศึกษา - 1 1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)

PE 100 Physical Education - 1

ว่ายน้ำ ประวัติความเป็นมาและปรัชญา ความหมายของการว่ายน้ำ ทำการฝึกทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำมาตรฐาน 4 ท่า คือ ฟรีสไตล์ การเชียง กบ ผีเสื้อและกฎกติกาการว่ายน้ำสากล สามารถว่ายน้ำได้ในระยะสั้น ระยะกลางและระยะไกล

2 พล 200 พลศึกษา - 2 **1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)**

PE 200 Physical Education - 2

มวยไทย ประวัติความเป็นมา ปรัชญาและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นศิลปะการต่อสู้ประจำชาติ ฝึกทักษะพื้นฐานการทรงตัว การเคลื่อนไหว การใช้อาวุธต่างๆ ของร่างกาย การไหว้ครู การจัดการแข่งขัน กฎกติกาแข่งขันมวยไทยสมัครเล่นและการตัดสิน

3 พล 300 พลศึกษา - 3 **1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)**

PE 300 Physical Education - 3

ยูโด ประวัติความเป็นมาและปรัชญาของการต่อสู้แบบยูโด ฝึกทักษะพื้นฐานการทรงตัว การเคลื่อนไหว การจับ การทุ่ม การล็อค การต่อสู้ เรียนรู้การจัดการแข่งขัน กฎกติกาการแข่งขันและการตัดสิน

4 พล 400 พลศึกษา - 4 **1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)**

PE 400 Physical Education - 4

ไอคิโด ประวัติความเป็นมาและปรัชญาของการต่อสู้แบบไอคิโด การฝึกหัดขั้นแรก จุดสำคัญของร่างกาย ฝึกท่าหลักของไอคิโด หมวดท่าลบ หมวดท่าบวก หมวดท่าคูณ หมวดท่าหาร หมวดท่าทุ่ม มารยาทการฝึก

5 พล 500 การบริหารการกีฬา **1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)**

PE 500 Sports Administration

ความมุ่งหมายของการจัดการแข่งขันกีฬา หลักการจัด วิธีการจัดและการดำเนินการจัดการแข่งขันกีฬาแบบต่างๆ ระเบียบ ข้อบังคับและแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการแข่งขันกีฬา

2. <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u> **จำนวน 47 วิชา 124 หน่วยกิต**

2.1 <u>วิชาเฉพาะพื้นฐาน</u> **จำนวน 23 วิชา 63 หน่วยกิต**

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 วิชา 22 หน่วยกิต

1 คณ 111 แคลคูลัส - 1 **3 หน่วยกิต (3 - 2 - 0)**

MA 111 Calculus - 1

ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ เชิงอนุพันธ์และการหาอินทิเกรตของค่าจริง ประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การอินทิเกรตเชิงตัวเลขการประยุกต์อินทิกรัล

2 คณ 112 แคลคูลัส - 2 **3 หน่วยกิต (3 - 2 - 0)**

MA 112 Calculus - 2

แคลคูลัสของฟังก์ชันอดิสัย เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ พิกัดเชิงขั้ว พิกัดในปริภูมิ 3 มิติ เส้นตรง ระนาบพื้นผิวในปริภูมิ 3 มิติ แคลคูลัสฟังก์ชันค่าจริงของ 2 ตัวแปรและหลายตัวแปร และการประยุกต์

3 คม 111 เคมี - 1 **2 หน่วยกิต (2 - 1 - 0)**

CH 111 Chemistry - 1

ปริมาณสัมพันธ์และพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติพีริออดิก ธาตุรีเพรเซนเททิฟหมู่ I - IV ธาตุอโลหะ สมดุลเคมี สมดุลไอออน

4 คม 112 เคมี - 2 **2 หน่วยกิต (2 - 1 - 0)**

CH 112 Chemistry - 2

โลหะแทรนซิชัน จลนพลศาสตร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีไฟฟ้าเบื้องต้น เคมีวัตถุระเบิดและเคมีที่ใช้ในสงคราม เคมีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

5 คม 114 ปฏิบัติการเคมี **1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)**

CH 114 Chemistry Laboratory

การทดลองเกี่ยวกับปริมาณสัมพันธ์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด - เบส และการไทเทรตออกซิเดชัน - รีดักชัน สารละลายบัฟเฟอร์ ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันหลากหลาย

6 ฟส 111 ฟิสิกส์ - 1 **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

PH 111 Physics - 1

การเคลื่อนที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น

7 ฟส 112 ฟิสิกส์ - 2 **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

PH 112 Physics - 2

พื้นฐานแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์และกฎของเกาส์ ตัวเก็บประจุและไดอิเล็กทริก สนามแม่เหล็กเนื่องจากประจุเคลื่อนที่ กฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์และกฎของเลนส์ สมบัติแม่เหล็กของสสาร อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นของฟิสิกส์แผนใหม่

8 ฟส 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1 **1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)**

PH 113 Physics Laboratory - 1

การทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ ความร้อน คลื่นกล และคลื่นเสียง

9 ฟส 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2 **1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)**

PH 114 Physics Laboratory - 2

การทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์ และแม่เหล็กไฟฟ้า

10 คณ 211 แคลคูลัส - 3 **3 หน่วยกิต (3 - 2 - 0)**

MA 211 Calculus - 3

ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ อินทิกรัลเชิงเส้นเบื้องต้น อินทิกรัลพื้นผิว ทฤษฎีกรีน ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีสโตคส์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอรีนของฟังก์ชันมูลฐาน

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 8 วิชา 27 หน่วยกิต

1 คต 132 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น **3 หน่วยกิต (2 - 0 - 2)**

CS 132 Principle of Computer programming

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์งาน การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง วิธีการออกแบบและการสร้างโปรแกรมอย่างเป็นระบบ พื้นฐานของภาษาโปรแกรมที่มีโครงสร้างเป็นบล็อก กระบวนงานต่าง ๆ การเรียกซ้ำ การประกาศข้อมูล การแปลงชนิดข้อมูล การดำเนินการ ตัวแปร

อาร์เรย์ ตัวชี้ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การเรียกใช้ฟังก์ชันไลบรารี การสร้างแฟ้มข้อมูล การประมวลผลข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์

2 วก 235 กราฟิกส์วิศวกรรม 3 หน่วยกิต (2 - 0 - 3)

ME 235 Engineering Graphics

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ในด้านพื้นฐานของการเขียนแบบและความสัมพันธ์เชิงเรขาคณิตของเส้น และระนาบในสเปซ รวมทั้งการเขียนตัวอักษรด้วยมือเปล่า การร่างภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบด้วยอุปกรณ์สำหรับโครงสร้าง และชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเป็นภาพฉาย มุมเอียง มุมเท่า และมุมตรง รูปเสริม และรูปด้านหน้าตัด การแสดงขนาด การฝึกหัดการเขียนแบบสามัญ และฝึกใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการเขียนแบบ

3 วด 231 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

MS 231 Materials Science for Engineers

วิวัฒนาการของวัสดุ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุจำพวกโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของวัสดุทางด้านวิศวกรรม การศึกษาการจัดเรียงอะตอมในวัสดุของแข็ง หน่วยเซลล์ โครงสร้างผลึกและความไม่สมบูรณ์ของโครงสร้างผลึก การกลายเป็นของแข็ง การแพร่ แผนภูมิวัฏภาค และสมบัติเชิงกลของวัสดุ

4 วฟ 241 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 4 หน่วยกิต (4 - 0 - 0)

EE 241 Electric Circuit Analysis

องค์ประกอบของวงจร กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรแบบเมชและโนด ทฤษฎีการวางซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การตอบสนองภาวะชั่วครู่การตอบสนองสภาวะคงตัวแบบไซน์ การวิเคราะห์คลื่นรูปไซน์โดยใช้เฟเซอร์ ความถี่เชิงซ้อน วงจรแบบหลายเฟส วงจรแบบสองพอร์ท การวิเคราะห์โดยหลักการแบบลาปลาซ และแบบฟูริเยร์

5 วฟ 242 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 4 หน่วยกิต (4 - 0 - 0)

EE 242 Engineering Electronics

อุปกรณ์และวงจรทางอิเล็กทรอนิกส์ หลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์ แบบจำลอง และรูปแบบวงจรในการใช้งานของไดโอดและทรานซิสเตอร์ การออกแบบวงจรขยายแบบเชิงเส้น ลักษณะการไบอัสวงจร การตอบสนองเชิงความถี่ วงจรขยายแบบป้อนกลับ ออสซิลเลเตอร์ การออกแบบวงจรแอนะล็อก วงจรขยายแบบ ออปแอมป์ การตอบสนองเชิงความถี่ สถานะเสถียรและการชดเชย การนำไปใช้งานลักษณะเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรควบคุมแรงดัน วงจรคูณ วงจรกรองสัญญาณแบบแอกทีฟ วงจรผลิตสัญญาณคลื่น

6 วก 335 กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

ME 335 Mechanics for Electrical Engineering

สถิตศาสตร์ที่ประกอบด้วย ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพ สถิตศาสตร์ของไหลและพลศาสตร์ที่ประกอบด้วย จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัมและการเคลื่อนที่ พื้นฐานของการสั่นสะเทือน

7 วฟ 344 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 344 Electromagnetic Engineering

การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ ความเข้มสนามไฟฟ้า ความหนาแน่นของสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ พลังงานและศักย์ไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้า ไดอิเล็กทริก และความจุไฟฟ้า ระเบียบวิธีการคำนวณเกี่ยวกับสนามไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็ก กฎไบออท์ กฎของ ซาวาร์ท - แอมแปร์ ศักย์แม่เหล็ก แรงทางแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็กและความเหนี่ยวนำ วิธีการคำนวณเกี่ยวกับสนามแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กระแสกระจัด สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบแบบสม่ำเสมอ สายนำสัญญาณ การประยุกต์ใช้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าในด้านอื่น ๆ

8 วฟ 443 ระบบควบคุม 4 หน่วยกิต (4 - 0 - 0)

EE 443 Control Systems

ระบบควบคุมวงปิดและวงเปิด ฟังก์ชันการถ่ายโอน กราฟการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และการออกแบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ของระบบควบคุม เสถียรภาพของระบบการชดเชย ระบบควบคุมแบบดิจิทัล สมการอนุพันธ์และการแปลงแบบแซด การแปลงสัญญาณแอนะล็อกให้เป็นสัญญาณดิจิทัล และการแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็น แอนะล็อก การวิเคราะห์สภาพเสถียรของระบบควบคุมแบบ ดิจิทัล การออกแบบระบบควบคุมแบบดิจิทัลโดยใช้การแปลง – ค่า การออกแบบวงจร กรองสัญญาณและตัวชดเชยแบบดิจิทัล ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณ การวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรปริภูมิ สถานะสำหรับการออกแบบระบบควบคุม การควบคุมแบบเวลาไม่ต่อเนื่องเชิงเส้นที่เหมาะสม

2.1.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร จำนวน 5 วิชา 14 หน่วยกิต

1 วอ 321 วิศวกรรมการบินเบื้องต้น 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

AE 321 Fundamentals of Flight

ประวัติการบิน ส่วนประกอบของอากาศยาน บรรยากาศมาตรฐาน ความรู้พื้นฐานด้านอากาศพลศาสตร์ แรงยก แรงต้าน การไหลแยกตัว คุณสมบัติทางอากาศพลศาสตร์ของแพนอากาศและรูปแบบปีก อากาศพลศาสตร์ความเร็วสูงเบื้องต้น สมรรถนะอากาศยานเบื้องต้น เสถียรภาพและการควบคุมอากาศยานเบื้องต้น การขับเคลื่อนอากาศยานเบื้องต้น แนวความคิดในการแผนแบบอากาศยาน

2 วส 421 การจัดการการบิน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

IE 421 Aviation Management

ศึกษาหลักการเบื้องต้นและโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการการบิน ประวัติความเป็นมาของการบิน พื้นฐาน ลักษณะ และองค์ประกอบของการบิน ศึกษาภาพรวมของระบบการบินทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงกฎหมายการบินเบื้องต้น

3 วฟ 522 การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 522 Network Centric Operation & Information Technology

หลักการปฏิบัติการสารสนเทศ (Information Operation IO) การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางและการสงครามเน้นเครือข่ายเป็นศูนย์กลาง (Network Centric Warfare) ความเหนือกว่าทางข้อมูลข่าวสาร (Information Superiority) เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ NCO เทคโนโลยีการเฝ้าตรวจและตรวจจับ (Surveillance & Sensor Technology) เทคโนโลยีเครือข่าย ทั้งฮารด์แวร์และซอล์ฟแวร์ ความก้าวหน้าทางระบบเครือข่าย ระบบกระจาย (Distributed) ระบบกริด (Grid) ระบบเสมือน (Virtual System) ฯลฯ การต่อต้านและการโต้ตอบทางอิเล็กทรอนิกส์ หลักการดักรับสัญญาณ การก่อกวนและการลวงทางอิเล็กทรอนิกส์ มาตรวัดและกระบวนการวัดประสิทธิผลของระบบเครือข่าย (Information Superiority) ต่อความเหนือกว่าในสมรภูมิ (Battlespace Superiority) มาตรวัดการเชื่อมต่อเครือข่าย การประยุกต์ใช้ NCO กับการสงครามสมัยใหม่ สงครามอสมมาตรและการก่อการร้าย

4 วอ 522 วิศวกรรมอวกาศเบื้องต้น 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

AE 522 Introduction to Astronautics

หลักการเบื้องต้นของการเคลื่อนที่ในอวกาศ การสร้างรูปแบบจำลองและการวิเคราะห์ การหาตำแหน่งในการเดินทางและการนำวิถี วงโคจรและการคำนวณต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงในวงโคจร การโคจรของดาวเทียมและการติดตามจากภาคพื้นดิน เน้นหลักการคำนวณทางคณิตศาสตร์ของวงโคจรในการเคลื่อนที่แบบพลศาสตร์

5 วฟ 531 การฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง 2 หน่วยกิต (0 - 0 - 6)

AE 531 Internship

วิชานี้เป็นการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานจริง หรือศึกษางานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิศวกรรมอากาศยานที่ศึกษามา เป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน อีกทั้งเป็นการหาข้อมูลเพื่อทำเอกสารวิจัย

2.2 <u>วิชาเฉพาะด้าน</u> **จำนวน 24 วิชา 61 หน่วยกิต**

2.2.1 <u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u> **จำนวน 21 วิชา 52 หน่วยกิต**

1 คณ 234 สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

MA 234 Statistics for Engineering

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น และการวิเคราะห์ความแปรปรวน

2 วฟ 244 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 244 Electrical Instruments and Measurements

หลักการและระเบียบวิธีขั้นมูลฐานของการวัดทางไฟฟ้า หน่วยและเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน หลักของความปลอดภัย ระบบการวัดที่ให้ความถูกต้องสูง การวัดศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน การวัดความต้านทานต่อไฟฟ้ากระแสสลับที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง การวัดศักย์ไฟฟ้าและความถี่ของไฟฟ้ากระแสสลับ การวัดกำลัง ทรานสดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคดิจิทัลในกลวิธีการวัด สัญญาณรบกวน การเพิ่มสมรรถนะอัตราส่วนระหว่างสัญญาณจริงกับสัญญาณรบกวน

3 วฟ 252 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 252 Mathematics for Electrical Engineering

การแก้สมการอนุพันธ์แบบทั่วไปอันดับหนึ่งในแบบต่าง ๆ สมการของเบอร์นูลี สมการคอร์ซี การแก้สมการอนุพันธ์แบบทั่วไปอันดับที่สองและสูงกว่าในแบบต่าง ๆ ทั้งโดยการใช้ผลลัพธ์จำเพาะ (particular solution) และการปรับเปลี่ยนของพารามิเตอร์ (variation of parameters) อนุกรมฟูริเยร์อินทิกรัลฟูริเยร์ การแปลง ฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซ สมการผลต่าง การแปลงซีย์การแก้สมการอนุพันธ์ แบบแยกส่วน (Partial differential equation) และการแก้สมการโดยการแยกตัวแปร (separation of variables) การวิเคราะห์เชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อน การอินทิเกรดเชิงซ้อน อนุกรมกำลัง อนุกรมเทลเลอร์ อนุกรมลอเรนซ์เรซิดิวอินทิกรัล คอนฟอมอลแมปปิ้ง วิธีการเชิงตัวเลขทั่วไปในพีชคณิตเชิงเส้น และสำหรับสมการอนุพันธ์ ความน่าจะเป็นและสถิติ การวิเคราะห์เวกเตอร์ ระบบพิกัดตั้งฉากซึ่งกันและกัน ทฤษฎีของกรีน การอินทิเรกดฟังก์ชันเวกเตอร์ เกรเดียน ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีของสโตด ทฤษฎีของเฮมโฮลท์ ออปติไมซ์ และ กราฟการวิเคราะห์เมตริกซ์และสเตทสเปซ การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

4 วฟ 271 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า -1 1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)

EE 271 Electrical Engineering Laboratory - 1

การทดลองพื้นฐานที่คัดเลือกมาซึ่งเกี่ยวกับวิทยาการในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าแขนงต่าง ๆ

5 วฟ 272 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า -2 1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)

EE 272 Electrical Engineering Laboratory - 2

การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรกลในโรงฝึกงานซึ่งประกอบด้วย การกลึง การไส การตะไบ การเชื่อม การหล่อ และ การพับโลหะ

6 วฟ 341 หลักการระบบสื่อสาร 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 341 Principle of Communication System

พื้นฐานการวิเคราะห์ และกระบวนการของสัญญาณ การมอดูเลทแอมพลิจูด สัญญาณการรบกวน การมอดูเลทเชิงแอนะล็อก ระบบการสลับสายโทรศัพท์ ระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์และการสื่อสารแบบต่างๆ เช่น การสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง และการสื่อสารผ่านดาวเทียม

7 วฟ 342 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 342 Data Communication and Network

พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายสถาปัตยกรรมเครือข่ายเป็นชั้น สายส่งข้อมูล การจัดรูปแบบ และการส่งผ่านข้อมูล การตรวจจับ การแก้ไขและควบคุมความผิดพลาดของข้อมูล เครือข่ายสื่อสาร การออกแบบระบบสื่อสารข้อมูล

8 วฟ 351 วงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 351 Digital Circuits and Logic Design

ระบบดิจิทัลและระบบแอนะล็อก ระบบจำนวนและรหัส วงจรดิจิทัล พีชคณิตแบบบูลีน หลักการของวงจรตรรกแบบประสม การออกแบบวงจรตรรกแบบประสม หลักการของวงจรตรรกแบบลำดับ และแนะนำโครงสร้างของคอมพิวเตอร์

9 วฟ 352 ระบบฝังตัว 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 352 Embedded Systems

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ ภาษาเครื่อง รูปแบบคำสั่ง ชุดของคำสั่ง การเขียนโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลี การเชื่อมประสานและการขัดจังหวะของไมโครโปรเซสเซอร์ เทคนิคการถอดรหัสแอดเดรส การเชื่อมประสานหน่วยความจำประเภทรอม แรมและไดนามิคแรม การเชื่อมประสานอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก การเชื่อมประสานอุปกรณ์ตั้งเวลาและตัวนับชนิดโปรแกรมได้ การเชื่อมประสานอุปกรณ์สื่อสาร ข้อมูลแบบอนุกรมและขนาน

10 วฟ 371 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า -3 1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)

EE 371 Electrical Engineering Laboratory - 3

รวมถึงการทดลองที่คัดเลือกมาซึ่งเกี่ยวกับวิทยาการในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าแขนงต่างๆ

11 วฟ 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า -4 **1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)**

EE 372 Electrical Engineering Laboratory –4

การทดลองเกี่ยวกับวิทยาการในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าแขนงต่างๆ ที่เป็นการประยุกต์ชั้นสูง

12 วฟ 432 สัมมนา และระเบียบวิธีวิจัย **1 หน่วยกิต (1 - 0 - 1)**

EE 432 Seminar and Research Methodology

หลักการวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า การสร้างหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้า การสร้างคำถามวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย การออกแบบการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การเขียนโครงร่างการวิจัย การวางแผนและการบริหารจัดการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยเพื่อตีพิมพ์ การนำเสนอ และอภิปราย หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในระดับปริญญาตรี

13 วฟ 441 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

EE 441 Communication Network and Transmission Lines

ทฤษฎีเครือข่าย การวิเคราะห์และออกแบบวงจรแบบหนึ่งพอร์ทและสองพอร์ท เรโซแนนซ์อนุกรมและขนาน วงจรกรองคลื่น การแปลงอิมพีแดนซ์และเครือข่ายการแมทช์ การวิเคราะห์สายส่งด้วยวงจรข่าย สายโทรคมนาคม การใช้ประโยชน์ของสายส่งสำหรับการแมทช์อิมพีแดนซ์

14 วฟ 442 วิศวกรรมสายอากาศ **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

EE 442 Antenna Engineering

นิยามและทฤษฎีพื้นฐาน สูตรพื้นฐานที่เกี่ยวกับปัญหาการแผ่พลังงาน แหล่งกำเนิดแบบจุดที่เป็นไอโซทรอปิก แบบรูปกำลังและสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตราขยาย อิมพีแดนซ์การแผ่พลังงาน การโพลาไรซ์คลื่น การแผ่พลังงานจากองค์ประกอบกระแส สมบัติการแผ่พลังงานของสายอากาศแบบเส้นลวดเชิงเส้น สายอากาศ แถวแบบลำดับเชิงเส้น สายอากาศแบบยูดา - ยากิ สายอากาศ แบบล็อกที่เป็นรายคาบ สายอากาศแบบอะเพอร์เจอร์

15 วฟ 451 เครื่องจักรกลไฟฟ้า **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

EE 451 Electromechanical Energy Conversion

แหล่งจ่ายพลังงาน วงจรแม่เหล็กและสารแม่เหล็ก ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าแบบเฟสเดียวและสามเฟส หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้าและพลังงานกล ทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องจักรกลซิงโครนัสที่สถานะคงตัว เครื่องจักรกลอินดัคชันแบบหลายเฟส เครื่องจักรกลกระแสตรงที่สถานะคงตัว หลักการและวิธีการควบคุมมอเตอร์แบบต่าง ๆ สมรรถนะของเครื่องจักรกลซิงโครนัสที่สถานะชั่วครู่ พลศาสตร์และการควบคุมของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำแบบหลายเฟส เครื่องจักรกลที่มีความต้านทานแม่เหล็กเปลี่ยนแปรได้ มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบเฟสเดียว การทำงาน

แบบไม่สมดุลของเครื่องจักรกลสองเฟสแบบสมมาตร สเตปปิงมอเตอร์ มอเตอร์แม่เหล็กถาวรแบบกระแสตรงและกระแสสลับ การป้องกันและการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

16 วฟ 452 อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 452 Communication Electronics

วงจรขยายกำลังแบบปรับความถี่ได้ การมอดูเลทและการแปลงความถี่ การมอดูเลทและการดักสัญญาณต่อเนื่อง การมอดูเลทและการดักสัญญาณพัลส์ วิธีการมัลติเพล็กซ์ วงจรเครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ

17 วฟ 471 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า -5 1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)

EE 471 Electrical Engineering Laboratory – 5

การทดลองที่คัดเลือกมาซึ่งเกี่ยวกับวิทยาการด้านระบบสื่อสาร ระบบควบคุมและเครื่องจักรกลไฟฟ้า

18 วฟ 530 โครงการวิจัย 4 หน่วยกิต (0 - 0 - 8)

EE 530 Research Project

ศึกษาปัญหาด้านวิศวกรรมเน้นวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นหลักมาทำเป็นโครงการ โดยการบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษา มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอาจารย์ภายในและ/หรือร่วมกับอาจารย์นอกภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ข้อเสนอโครงการต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการโครงการวิจัยของภาควิชา โดยมีการดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัย ทั้งนี้ให้มีการแถลงความก้าวหน้าเป็นระยะต่อคณะกรรมการ ฯ

19 วฟ 541 ระบบสื่อสารดิจิทัล 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 541 Digital Communication Systems

ทฤษฎีการชักตัวอย่างสัญญาณสุ่มและไม่สุ่ม สัญญาณสุมแบบผ่านต่ำ ระบบดิจิทัลแบบเบสแบนด์ การควอนไทซ์ การเข้ารหัสต้นทาง พีซีเอ็ม ระบบดิจิทัลแบบผ่านแถบ เอเอสเค พีเอสเค เอฟเอสเค วิธีการเข้ารหัสช่องสัญญาณ การส่งและการซิงโครไนส์

20 วฟ 542 ระบบสื่อสารทางแสง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 542 Optical Communication Systems

ท่อนำคลื่นไดอิเล็กทริกทรงกระบอกและสภาวะ การแพร่กระจาย แบบชนิดเคเบิลทางแสง ลิงค์บัดเจทและการประเมินค่าข่ายเชื่อมโยง พารามิเตอร์การส่งทางแสง หลักการของเลเซอร์ เทคนิคการมอดูเลทเลเซอร์โดยการป้อน ไอเอฟ หรือ อาร์เอฟ แบบเบสแบนด์ การตรวจจับทางแสง เครื่องทวนสัญญาณแบบสร้างพัลส์ใหม่ การประยุกต์ใช้งานของส่วนประกอบทางแสง เช่น ตัวแบ่งทางแสงและตัวผสม ตัวเชื่อมต่อ และเลนส์ การผลิตและกระบวนการของเส้นใยแสง

21 วฟ 543 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 543 Microwave Engineering

สมการของแมกซเวลล์และเงื่อนไขขอบเขต การวิเคราะห์สนามแม่เหล็กไฟฟ้าในสายส่งและท่อนำคลื่น ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าที่ใช้กับระบบท่อนำคลื่น เอสพารามิเตอร์โดยการใช้แผนภูมิสมิธ การแปลงและการแมทช์อิมพิแดนซ์ วงจรกรองและเรโซเนเตอร์ไมโครเวฟ แหล่งจ่ายไมโครเวฟ

2.2.2 <u>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม</u> จำนวน 3 วิชา 9 หน่วยกิต

ให้เลือกจำนวน 3 วิชา 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1 วฟ 453 ระบบพลศาสตร์และการควบคุมหุ่นยนต์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 453 Advanced Control for Dynamic System and Robotics

การพิจารณาไคเนมาติกส์ของหุ่นยนต์ แคลคูลัสของการผันแปร การประยุกต์ของสมการออยเลอร์การแก้สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นแล ลากรองจ์ในหุ่นยนต์-ะแบบไม่เชิงเส้น การควบคุมหุ่นยนต์ การควบคุมระบบเชิงเส้นแบบคลาสสิคและแบบใหม่ การควบคุมแบบดิจิทัลของหุ่นยนต์ การหาคุณลักษณะของระบบหุ่นยนต์

2 วฟ 454 การดำเนินการกรรมวิธีสัญญาณดิจิทัล 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 454 Digital Signal Processing

สัญญาณและระบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา การวิเคราะห์ระบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงแบบแซด การแปลงแบบฟูริเยร์ไม่ต่อเนื่อง อัลกอริทึมอย่างเร็วสำหรับการแปลงแบบฟูริเยร์ไม่ต่อเนื่อง การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบดิจิทัลชนิดการตอบสนองแบบอินฟินิทอิมพัลส์และไฟไนท์อิมพัลส์

3 วฟ 455 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 455 Power Electronics

คุณลักษณะของอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง ไดโอดกำลัง ไบโพลาร์ เอสซีอาร์ จีทีโอ มอสเฟตและไอจีบีทีกำลัง คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลัง แกนเฟอร์ไรท์ แกนแบบผงเหล็ก เครื่องแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง เครื่องแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับ เครื่องแปลงผันวัฏจักร เครื่องผกผัน ตัวเปลี่ยนความถี่ หน่วยขับมอเตอร์แบบ โซลิดสเตท การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์แบบซิงโครนัส

4 วฟ 551 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 551 Electric Power System Analysis

แนะนำระบบไฟฟ้ากำลัง อิมพิแดนซ์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดันของสายส่ง แผนภาพระบบไฟฟ้ากำลัง ส่วนประกอบสมมาตร การคำนวณค่าฟอลท์ การศึกษาเกี่ยวกับ

โหลดโฟลว์ สมการและการวิเคราะห์ข่ายวงจร อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง แนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับเสถียรภาพ และการทำงานอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง

5 วฟ 552 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 552 Electrical System Design

แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน แผนการการกระจายกำลัง รหัสและมาตรฐานสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า การเขียนแผนแบบทางไฟฟ้า การประมาณค่าโหลด การออกแบบ การเดินสายไฟ การต่อลงดิน การคำนวณที่เกี่ยวกับวงจรลัด การประสานกันของอุปกรณ์ป้องกัน การปรับปรุง ตัวประกอบกำลัง ระบบกำลังฉุกเฉิน

6 วฟ 553 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 553 Radio Wave Propagation

การแพร่กระจายคลื่นดิน การแพร่กระจายคลื่นฟ้า การแพร่กระจายคลื่นอวกาศในชั้นโทรโพสเฟียร์ การแพร่กระจายคลื่นแบบกระจัดกระจายในโทรโพสเฟียร์ ระบบถ่ายทอดวิทยุไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและอวกาศ เรดาร์ การแพร่กระจายคลื่นเข้าไปในน้ำทะเล การเข้าท่อในชั้นบรรยากาศ และการหักเหแบบไม่เป็นมาตรฐาน

7 วฟ 554 ระบบคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 554 Computer Systems

หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างหลักของคอมพิวเตอร์ ระบบประมวลผลแบบรวมกลุ่มคำสั่ง ระบบการทำงานแบบทันที การจัดแบ่งและมัลติโปรแกรม ระบบปฏิบัติการ ระบบรับเข้าและส่งออก ระบบประมวลผลขั้นต้น

8 วฟ 555 การป้องกันและรีเลย์ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 555 Protection and Relay

สาเหตุและสถิติของฟอล์ท บทบาทของรีเลย์ป้องกัน พื้นฐานของการรีเลย์ป้องกัน ความต้องการของรีเลย์ป้องกัน โครงสร้างและลักษณะเฉพาะของรีเลย์ การป้องกันเอิร์ธฟอล์ทและกระแสเกินสำหรับสายส่ง การป้องกันแบบดิฟเฟอร์เรนเชียล การป้องกันสายส่งโดยการรีเลย์แบบไพลอตและการรีเลย์ระยะทาง การป้องกัน หม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิด การป้องกันบัสโซน การป้องกันมอเตอร์

9 วฟ 556 โรงไฟฟ้าและสถานีย่อย 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 556 Electric Power Plant and Substation

เส้นโค้งโหลด เส้นโค้งช่วงเวลาโหลดและตัวประกอบโหลด แหล่งกำเนิดพลังงาน โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ โรงไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซล โรงไฟฟ้าพลังงาน

นิวเคลียร์ การทำงานอย่างประหยัดในระบบกำลัง หลักการของสถานีไฟฟ้าย่อย เกณฑ์การจัดวางสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์และการออกแบบหลักของสถานีไฟฟ้าย่อย การวางแผนและการจัดการของสถานีไฟฟ้าย่อย

10 วฟ 557 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 557 High Voltage Engineering

การกำเนิดและการใช้ไฟฟ้าแรงสูง เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้า และเทคนิคการฉนวน การเบรกดาวน์ของไดอิเล็กทริกที่เป็นก๊าซ ของเหลวและของแข็ง การทดสอบของวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง แรงดันเกินจากฟ้าผ่าและการสวิทช์ การป้องกันฟ้าผ่า

11 วฟ 558 อิเล็กทรอนิกส์การบิน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 558 Avionics

พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์การบิน เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์การบิน ระบบช่วยเดินอากาศด้วยวิทยุแบบ เอ็นดีบีเอดีเอฟ วีโออาร์ ดีเอ็มอี และทาแคน ระบบช่วยเดินอากาศด้วยดาวเทียมจีพีเอส เครื่องช่วยลงไอแอลเอสและเอ็มเอลเอส การสื่อสารวิทยุภาคอากาศ ระบบเรดาร์และการคำนวณทางเรดาร์

12 วฟ 561 สงครามอิเล็กทรอนิกส์ - 1 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 561 Electronic Warfare - 1

หลักการเทคนิคเกี่ยวกับระบบเรดาร์ สายอากาศ การแพร่กระจายคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นความร้อน การดัดแปลงรูปคลื่นสัญญาณ หลักการทางด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์และการข่าวกรอง

13 วฟ 562 สงครามอิเล็กทรอนิกส์ - 2 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 562 Electronic Warfare - 2

หลักการสนับสนุนทางสงครามอิเล็กทรอนิกส์ การต่อต้านและการโต้ตอบทางอิเล็กทรอนิกส์ หลักการดักรับสัญญาณ การก่อกวนและการลวงทางอิเล็กทรอนิกส์ การปฏิบัติการทางด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ในสงครามสมัยใหม่ การปฏิบัติการทางด้านสงครามอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพอากาศและเหล่าทัพ

14 วฟ 563 ระบบสื่อสารดาวเทียม 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 563 Satellite Communication Systems

ระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม คุณสมบัติของคลื่นไมโครเวฟ อุปกรณ์เกี่ยวกับสัญญาณไมโครเวฟ วิธีการมอดูเลต สายอากาศแบบจานสะท้อนสัญญาณขนาดใหญ่ องค์ประกอบของดาวเทียมสื่อสาร หลักการของทรานสพอนเดอร์ หลักการคำนวณเกี่ยวกับปริมาณของข้อมูลที่จะส่งผ่านดาวเทียม การพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์ของระบบ การพิจารณาด้านการสื่อสารของระบบสถานีภาคพื้นดิน

3.<u>หมวดวิชาทหาร</u> **จำนวน 10 วิชา 19 หน่วยกิต**

1 ทห 100 ความรู้ทั่วไปทางการทหาร **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

MI 100 Basic Military Knowledge

กองทัพไทย (กห.,ทบ. และ ทร.) กองทัพไทย กองกำลังที่มิใช่ทหาร กองทัพอากาศนานาชาติ ทหารอาชีพ กฎหมายทหาร และกฎหมายอื่นที่หารพึงรู้

2 ทห 200 ประวัติศาสตร์ทางทหาร **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

MI 200 Military History

ประวัติศาสตร์ชาติไทยและการก่อกำเนิดกำลังทหาร สาเหตุและรูปแบบของสงคราม ประวัติศาสตร์สงครามไทย ประวัติศาสตร์สงครามสากล และประวัติศาสตร์สงครามทางอากาศ

3 ผจ 200 ภาวะผู้นำ **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

LE 200 Leadership

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของภาวะผู้นำ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำ ทฤษฎีคุณลักษณะผู้นำ ทฤษฎีพฤติกรรมผู้นำ ทฤษฎีภาวะผู้นำเชิงสถานการณ์ คุณลักษณะของผู้นำ ผู้นำกับวิสัยทัศน์ คุณธรรมและจริยธรรมของผู้นำ บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ของผู้นำ และการนำทีม

4 ทห 300 กำลังทางอากาศ **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

MI 300 Air Power

องค์ประกอบของกำลังทางอากาศ เทคโนโลยีอากาศยานและระบบอาวุธ หลักนิยมกองทัพอากาศ หลักการสงครามของกองทัพอากาศ แนวคิดการใช้กำลังทางอากาศ ระบบป้องกันภัยทางอากาศ การรบร่วมและการรบผสม สงครามในอนาคต

5 ผจ 300 ครูทหาร **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

LE 300 Academic Instructor

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติ หน้าที่ และความรับผิดชอบครูทหาร จิตวิทยาการศึกษาและการเรียนรู้ การให้การปรึกษาแนะนำ การพูด แผนการสอน วิธีการสอน การใช้ทักษะการสอน สื่อการสอน

6 บฐ 301 การบินเบื้องต้น **2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)**

BA 301 Basic Aviation

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบิน การปฏิบัติการบิน อุตุนิยมวิทยา สมรรถนะและการเดินอากาศ การผนวกความรู้และทักษะด้านการบิน

7 บฐ 302 การฝึกจำลองการบิน 1 หน่วยกิต (0 - 0 - 3)

BA 302 Flight Simulator Training

การฝึกบินด้วยเครื่องบินจำลองการบินในวัฏภาคการฝึกขั้นพื้นฐาน จำนวน 30 ชั่วโมงบิน

8 ทห 400 การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

MI 400 Military Leadership Development

ความรู้เกี่ยวกับทักษะภาวะผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ บทบาทของผู้นำในการทำงานเป็นทีม การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจในการทำงานเป็นทีม การจัดการความขัดแย้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม จิตวิทยาในการปกครองบังคับบัญชาและศิลปะการจูงใจ

9 ผจ 400 การปกครองบังคับบัญชา 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

LE 400 Introduction to Command

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและศิลปะการปกครองบังคับบัญชา จิตวิทยาการปกครอง การบริหารความขัดแย้ง การบริหารงาน เป็นทีม ระเบียบและคำสั่งที่สำคัญต่างๆ คู่มือการปกครองบังคับบัญชา นนอ. ประสบการณ์การปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการเป็นผู้บังคับบัญชา การเรียนรู้ตามรอยพระยุคคลบาท แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

10 ทห 500 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติและบทบาททางทหาร 2 หน่วยกิต (2 - 0 - 0)

MI 500 Basic National Security and Military Role

ระบบการเมืองการปกครอง และระบบเศรษฐกิจ ผลประโยชน์แห่งชาติและวัตถุประสงค์แห่งชาติ ยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์ทหาร สถานการณ์โลกและประเทศรอบบ้าน รูปแบบต่าง ๆ ของภัยคุกคาม บทบาทของทหารในยามปกติและยามสงคราม

<u>4. หมวดวิชาเลือกเสรี</u> **เลือกเรียนจำนวน 2 วิชา 6 หน่วยกิตจากวิชาต่อไปนี้ หรือเลือกจากวิชาเลือกเสรีที่ภาค/สาขาวิชาอื่นเปิดในภาคการศึกษานั้น ๆ**

4.1 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ จำนวน 8 วิชา

1 มศ 481 หลักสูตรภาษาจีนขั้นกลาง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 481 Intermediate Chinese

ศึกษาและฝึกฝนระบบวิธีการอ่านออกเสียงตัวสะกดในภาษาจีน หรือ ระบบพินอิน (Pinyinsystem) หลักการเขียนตัวอักษรภาษาจีน หลักการแต่งประโยคบอกเล่า ประโยคปฏิเสธและประโยคคำถาม ตลอดจนการฝึกฝนการนับจำนวนเลข และวันเดือนปี นอกจากนี้ ยังเสริมความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ลักษณะนาม คำกริยา และคำกริยาวิเศษณ์

2 มศ 482 หลักสูตรภาษามลายูขั้นพื้นฐาน (ภาษายาวี) 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 482 Fundamental Malay

ศึกษาและฝึกฝนระบบวิธีการอ่านออกเสียง การเขียนภาษามลายูด้วยตัวอักษรโรมัน การแต่งประโยคบอกเล่า ประโยคคำถาม ประโยคปฏิเสธและประโยคคำสั่งอย่างง่าย ๆ ตลอดจนฝึกฝนทักษะการพูดและฟัง รวมทั้งศึกษาสำนวนภาษามลายูที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

3 มศ 483 หลักสูตรภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐาน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 483 Fundamental Vietnamese

ศึกษาและฝึกฝนทักษะการพูด อ่าน ฟังและเขียนภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐาน ควบคู่ไปกับการศึกษาคำศัพท์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการฝึกฝนการพูดภาษาเวียดนามในสถานการณ์ต่าง ๆ และการแต่งประโยคและเขียนย่อหน้าสั้น ๆ

4 มศ 484 หลักสูตรภาษาเขมรขั้นพื้นฐาน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 484 Fundamental Khmer

ศึกษาและฝึกฝนทักษะเบื้องต้นด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเขมร ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับหลักไวยากรณ์เบื้องต้นและรูปแบบประโยคพื้นฐาน รวมทั้งการฝึกฝนการอ่านออกเสียงตามหลักสัทศาสตร์ ฝึกอ่านประโยคง่ายๆตามหลักไวยากรณ์และอักขรวิธี และฝึกฝนการสนทนาในชีวิตประจำวัน

5 มศ 485 หลักสูตรภาษาพม่าขั้นพื้นฐาน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 485 Fundamental Burmese

ศึกษาและฝึกฝนทักษะการพูด อ่าน ฟังและเขียนภาษาพม่าขั้นพื้นฐาน ควบคู่ไปกับการศึกษาคำศัพท์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการฝึกฝนการพูดภาษาพม่าในสถานการณ์ต่าง ๆ และการแต่งประโยคและเขียนย่อหน้าสั้น ๆ

6 มศ 486 ภาษาอังกฤษขั้นสูง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 486 Advanced English

ศึกษาและฝึกฝนแบบทดสอบมาตรฐานวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งครอบคลุมแบบทดสอบ IELTS (International English Language Testing System) และแบบทดสอบ TOEFL (Test of English as a Foreign Language) ทั้งนี้เพื่อให้คุ้นเคย และรู้จักวิธีคิดวิธีทำ ตลอดจนวิเคราะห์ข้อสอบและแนวโน้มข้อสอบทั้ง 4 ทักษะ คือ การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด รวมทั้งพัฒนาทักษะด้านการเขียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ทบทวนโครงสร้างและส่วนประกอบของแต่ละย่อหน้า เนื้อความที่ต่อเนื่องและเป็นเหตุเป็นผลกันภายในหนึ่งย่อหน้า ตลอดจนการทบทวนโครงสร้างประโยคที่มักเขียนผิดกันบ่อย เพื่อนำไปสู่การเขียนเรียงความเชิงวิชาการในแบบต่างๆ รวมทั้งการเขียนบทคัดย่อ (Abstract) เพื่อใช้ในการเขียนงานวิจัย

7 มศ 487 การสนทนาภาษาอังกฤษขั้นสูง 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 487 Advanced English Conversation

ศึกษาและฝึกฝนการพูดภาษาอังกฤษกับเจ้าของภาษา (Native English Speakers) ในบริบทต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานในกองทัพอากาศ เช่น การแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม การอภิปรายในงานสัมมนา การเข้าร่วมสังเกตการณ์การรบร่วม การปฏิบัติหน้าที่พิธีกร ผู้ดำเนินการอภิปราย และผู้ดำเนินรายการในวาระต่าง ๆ เป็นต้น

8 มศ 488 ภาษาอังกฤษจากสื่อ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

HU 488 Edutainment English

ศึกษาภาษาอังกฤษจากสื่อต่างๆ รอบตัว เช่น หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เนต สารคดีภาพยนตร์ เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ ฝึกการอ่านจับใจความ และฝึกการฟังจับใจความ

4.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวน 20 วิชา

1 สศ 481 จิตวิทยาประยุกต์ด้านการบิน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 481 The Applied Psychology of Aviation

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยา โดยเน้นประสบการณ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในการประยุกต์ใช้จิตวิทยากับการทหารโดยเฉพาะด้านการบิน และปัจจัยมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการบิน ในด้านพฤติกรรม บุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์กับการทำงานด้านการบิน สัมพันธภาพและการทำงานเป็นทีม การติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นพื้นฐานในนำไปประยุกต์ใช้ด้านการเรียน การทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน

2 สศ 482 จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 482 Positive Psychology for Wellbeing

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาเชิงบวกความหมายจุดมุ่งหมายของจิตวิทยาเชิงบวก ความสุข ความเข้มแข็ง ความหวัง การคิดเชิงบวก การจัดการทางอารมณ์ การฟื้นตัวจากปัญหา การมีสติและสมาธิ สัมพันธภาพเชิงบวกและความเห็นใจผู้อื่น และการตัดสินใจด้วยปัญญาเพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับความเข้มแข็งและคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์และสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้

3 สศ 483 จิตวิทยาสำหรับผู้นำ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 483 Psychology for Leader

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาเชิงบวกความหมายจุดมุ่งหมายของจิตวิทยาสำหรับผู้นำ ผู้นำและผู้ตาม ทฤษฎีภาวะผู้นำ การจูงใจการสื่อสาร การมอบหมายงาน และการให้คำปรึกษาเพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับจิตวิทยาสำหรับผู้นำและสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินและการทำงานได้

4 สศ 484 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 484 Intercultural Communication

ภูมิหลังทางสังคม วัฒนธรรม และอัตตาลักษณ์ในสังคมระดับต่าง ๆ การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมที่มีผลต่อการรับรู้ มโนทัศน์ ทัศนคติ ค่านิยมของบุคคลและสังคมที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง ผลกระทบทางวัฒนธรรม และการปรับตัวทางวัฒนธรรมที่เกิดจากสื่อมวลชน กระบวนการ

5 สศ 485 การพัฒนาชุมชนและสังคม 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 485 Community and social Development

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของการพัฒนาชุมชนและสังคม หลักการแนวคิดการพัฒนา การศึกษาชุมชนและสังคม บทบาทผู้นำชุมชน การทำการเป็นกลุ่ม ทิศทางการพัฒนาชุมชนและสังคม

6 สศ 486 ทหารกับการพัฒนาประเทศ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 486 Military and National Development

ศึกษาเกี่ยวกับกองทัพไทยกับภารกิจด้านการพัฒนาประเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติ ภารกิจสงครามและที่ไม่ใช่สงคราม การสนับสนุนการพัฒนาประเทศ การป้องกันและแก้ไขปัญหาจากภัยพิบัติ การช่วยเหลือประชาชนและสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างหทารกับประชาชน

7 สศ 487 ประวัติศาสตร์ไทยร่วมสมัย 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 487 Contemporary Thai History

พัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมไทยและนโยบายต่างประเทศ ตั้งแต่การเปลี่ยนแปลง การปกครอง พ.ศ. 2475 ถึงปัจจุบัน

8 สศ 488 การเมืองการปกครองของไทย 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 488 Thai Government and Politics

ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเมืองการปกครองของไทย เช่น ประวัติศาสตร์ โครงสร้างสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจและการเมืองไทย ลักษณะเฉพาะ และแนวโน้มของการเมืองของไทย พฤติกรรมการเมือง เป็นต้นรวมทั้งวิเคราะห์สัมพันธภาพระหว่างชีวิตการเมืองกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ

9 สศ 489 การเมืองการปกครองในภูมิภาคอาเซียน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 489 ASEAN Government and Politics

ศึกษาการเมืองการปกครองของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มภูมิภาคอาเซียนอันครอบคลุมถึง นิยามการเมืองการปกครอง การศึกษาการเมืองการปกครองเปรียบเทียบ ประวัติศาสตร์ทางการเมืองการปกครองของแต่ละประเทศ รูปแบบการเมืองการปกครองของแต่ละประเทศในปัจจุบัน จุดเด่นจุดด้อยของการปกครองแต่ละรูปแบบที่มีอยู่ในภูมิภาคอาเซียน การร่วมมือทางการเมืองในภูมิภาคอาเซียน

10 สศ 490 ความมั่นคงในภูมิภาคอาเซียน 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 490 ASEAN Security

ศึกษาความมั่นคงในภูมิภาคอาเซียน โดยศึกษานิยามของความมั่นคง ความมั่นคงในภูมิภาค ความสำคัญของความมั่นคงในภูมิภาค ประวัติความเป็นมาของการสร้างความมั่นคงในภูมิภาคอาเซียน นโยบายของอาเซียนในการสร้างความมั่นคงในภูมิภาค กลไกในภูมิภาคอาเซียนในการสร้างความมั่นคงในภูมิภาค ทหารไทยกับการสร้างความมั่นคงในภูมิภาคอาเซียน

11 สศ 491 ความรู้เบื้องต้นทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 491 Introduction to International Relations

ความรู้พื้นฐานของการเมืองระหว่างประเทศ ธรรมชาติ และโครงสร้างของระบบการเมืองระหว่างประเทศ ปัจจัยทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การทหาร ตลอดจนอุดมการณ์ที่มีผลต่อแนวพฤติกรรมของรัฐ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินความสัมพันธ์ระหว่างรัฐ ตลอดจนพัฒนาการความร่วมมือระหว่างประเทศในรูปต่าง ๆ เช่น ระเบียบปฏิบัติ กฎหมาย สถาบันระหว่างประเทศ และทหารกับสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

12 สศ 581 อาเซียนศึกษา **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

SO 581 ASEAN Community Study

แนวคิดทฤษฎีด้านการรวมตัวระหว่างประเทศและภูมิภาคนิยมวิวัฒนาการของอาเซียนปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมการเมืองและความสัมพันธ์กับประเทศนอกภูมิภาคที่ผลักดันให้อาเซียนมุ่งสู่การเป็นประชาคมอาเซียนรวมถึงการค้นคว้าข้อมูลเพื่อศึกษาวิเคราะห์ถึงโอกาสแห่งความสำเร็จของประชาคมอาเซียน

13 สศ 582 พลเมืองประชาธิปไตยศึกษา **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

SO 582 Democratic Civic Study

ศึกษาความหมายแนวคิดของประชาธิปไตย สิทธิ เสรีภาพ หน้าที่ และการแสดงบทบาทที่ถูกต้องและเหมาะสมตามกรอบของรัฐธรรมนูญในฐานะพลเมืองประชาธิปไตย

14 สศ 583 การพัฒนาตนด้วยทุนทางจิตวิทยา **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

SO 583 Self-Development by Psychological Capital

การประยุกตใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อวิเคราะห์ตนเองโดยเน้นวิธีการและแนวทางปฏิบัติ ในการนำมาใช้พัฒนาตนเอง ในด้านความคิด แรงจูงใจ บุคลิกภาพ พฤติกรรมและการแสดงออกเมื่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

15 สศ 584 ภาวะผู้นำและการจัดการความเปลี่ยนแปลง **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

SO 584 Leadership and Management Change

ความหมาย ประเภทพัฒนาการของแนวคิดทฤษฎีภาวะผู้นำ ตั้งแต่ทฤษฎีคุณลักษณะ ทฤษฎีเชิงพฤติกรรม ทฤษฎีสถานการณ์ ตัวแบบภาวะผู้นำเต็มขอบเขต ภาวะผู้นำวิสัยทัศน์ และภาวะผู้นำจริยธรรม การพัฒนาภาวะผู้นำ การใช้ภาวะผู้นำในการจัดการการเปลี่ยนแปลง ทั้งในการเตรียมความพร้อมในการรองรับการเปลี่ยนแปลง และการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

16 สศ 585 มนุษย์กับสังคม **3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)**

SO 585 Man and Society

ลักษณะทั่วไปของสังคมมนุษย์องค์ประกอบโครงสร้าง และกระบวนการทางสังคมการเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและปัจจัยสำคัญอื่นๆวิเคราะห์ สังคมแบบต่างๆเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆภายในสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างสังคมกับสิ่งแวดล้อมเสริมสร้างจริยธรรมจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมทั้งในระดับชาติ และระดับสากล

17 สศ 586 สังคมวิทยาการทหาร 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 586 Military Sociology

ศึกษาและวิเคราะห์สถาบันทหารตามหลักทฤษฎีทางสังคมวิทยา อันได้แก่ การจัดองค์การทางทหาร และการเรียนรู้ทางทหาร สถานภาพ และบทบาทของทหาร การเปลี่ยนแปลงทางสังคมกับวิวัฒนาการทางทหาร ความสัมพันธ์ระหว่างทหารกับการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม

18 สศ 587 สังคมวิทยาทางกฎหมาย 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 587 Sociology of Law

สังคมวิทยากฎหมาย วิศวกรรมทางสังคม เป็นรายวิชาที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง (หรือ) กฎเกณฑ์ทางกฎหมายกับแนวคิดทางสังคมวิทยาที่มีความสอดคล้องกับความเป็นจริงของสังคม ส่งผลให้การบังคับใช้กฎหมายในฐานะกลไกการควบคุมทางสังคมเกิดประสิทธิภาพ สามารถสร้างสังคมให้ทันสมัยและสงบสุขได้

19 สศ 588 องค์การและการจัดการ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 588 Organization and Management

ศึกษาความหมาย แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับองค์การและการจัดการ ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดการออกแบบโครงการสร้างองค์การ เช่น กลยุทธ์ ขนาด สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และวัฒนธรรมองค์การ เป็นต้น รูปแบบการจัดโครงสร้างองค์การแบบต่างๆ รวมถึงการปรับกระบวนงานภายในให้สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบันและอนาคต

20 สศ 589 เทคนิคการบริหารและการจัดการ 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

SO 589 Administrative Techniques and Management

ศึกษาแนวคิดและเทคนิคการบริหารและการจัดการที่เน้นการส่งเสริมการบริหารงานและการบริการในภาครัฐให้ได้คุณภาพ รวมตลอดถึงการปรับใช้เครื่องมือสมัยใหม่ในการบริหารงานภาครัฐเพื่อช่วยในการตัดสินใจ และส่งผลต่อประสิทธิภาพและการพัฒนาขององค์การ

4.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 วิชา

1 คณ 481 การบริหารการเงินส่วนบุคคลเบื้องต้น 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

MA 481 Elementary of money management

ความสำคัญ หลักพื้นฐานและกระบวนการวางแผนการเงิน มูลค่าของเงินตามเวลา งบการเงิน กิจกรรมทางการเงิน การบริหารเงินสดและสภาพคล่อง การบริหารหนี้ การวางแผนภาษี การจัดการความเสี่ยง การวางแผนการลงทุน การวางแผนเพื่อวัยเกษียณและจัดการทรัพย์สิน

4.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 2 วิชา

1 วฟ 481 วิทยาการพื้นฐานสำหรับระบบหุ่นยนต์และหุ่นยนต์เคลื่อนที่ 3 หน่วยกิต(3 - 0 - 0)

EE 481 Introduction to Robotics System and Mobile Robot

บทนำ รูปแบบลำดับขั้น รูปแบบโต้ตอบ สถาปัตยกรรมเชิงพฤติกรรม สถาปัตยกรรมแบบซับซัมชั่น รูปแบบผสมระหว่างการคำนวณแบบอิงเหตุผลและการโต้ตอบ การออกแบบ และสร้างฐานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ พื้นฐานการออกแบบระบบ และโปรแกรมของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ อุปกรณ์ตรวจจับและตัวขับเคลื่อนของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การโปรแกรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การวางแผนการเดินทาง หลบหลีกสิ่งกีดขวาง

2 วฟ 582 หลักการของวงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก 3 หน่วยกิต (3 - 0 - 0)

EE 582 Principle of Digital Circuits and Logic Design

ระบบดิจิทัลและระบบแอนะล็อกพื้นฐาน ระบบจำนวนและรหัส วงจรดิจิทัลพื้นฐาน พีชคณิตแบบบูลีน หลักการของวงจรตรรกแบบประสม การออกแบบวงจรตรรกแบบประสม หลักการของวงจรตรรกแบบลำดับ

ผนวก ข

การฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางการทหาร

1. การฝึกศึกษาวิชาทหาร

1.1 ความมุ่งหมายของการฝึกศึกษาวิชาทหาร

มุ่งหมายที่จะให้นักเรียนนายเรืออากาศมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพทหารอากาศ และมีประสบการณ์ทหารในด้านการบินเบื้องต้น โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.1 มีความรู้ความเข้าใจแบบธรรมเนียมและวัฒนธรรมทางทหาร

1.1.2 มีอุดมการณ์และจรรยาบรรณของทหารอาชีพ

1.1.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีวินัย รักเกียรติ ศักดิ์ศรี และมีความจงรักภักดีต่อราชบัลลังก์

1.1.4 มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ด้านการทหาร และมีทักษะขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพของทหารอากาศ

1.1.5 มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในภารกิจและกิจการทางการทหาร

1.1.6 มีบุคลิกลักษณะเหมาะสมกับการเป็นผู้นำหน่วยทหาร และมีคุณลักษณะของทหารอากาศอาชีพที่ดี (Airmanship)

1.2 การวัดผลและประเมินผลการฝึกศึกษาวิชาทหาร

รายละเอียดตาม หมวด 5 ข้อ 1.2

1.3 การฝึกศึกษาวิชาทหาร

การฝึกศึกษาวิชาทหาร กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานการฝึกอบรมทางการทหารในด้านการบินเบื้องต้น และตามความจำเป็นในการปฏิบัติงานในกองทัพอากาศ

1.3.1 หน่วยงานรับผิดชอบ

กองวิชาทหาร โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

1.3.2 การกำหนดการฝึกศึกษาวิชาทหาร

การฝึกศึกษาวิชาทหาร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ภาควิทยาการทหาร กำหนดวิชาที่ต้องศึกษาจำนวน 7 วิชา มีหน่วยวัดผลการศึกษาเป็นหน่วยกิต จำนวน 13 หน่วยกิต และภาคการฝึกทหาร กำหนดวิชาที่ต้องทำการฝึกอบรมไว้ 2 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มฝึกทหารพื้นฐาน และกลุ่มฝึกบินขั้นพื้นฐาน คิดเป็นชั่วโมงการฝึกอบรมทั้งสิ้น 1,611.5 ชั่วโมง โดยมีจำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงในแต่ละส่วน ดังนี้

<u>ภาควิชาวิทยาการทหาร</u> กำหนดวิชาที่ต้องศึกษา 7 วิชา มีหน่วยวัดผลการศึกษาเป็นหน่วยกิต รวม 13 หน่วยกิต (รายละเอียดตามผนวก ก ลำดับที่ 3. หมวดวิชาทหาร) ดังนี้

วิชา	ทห 100	ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	2	หน่วยกิต
วิชา	ทห 200	ประวัติศาสตร์ทางทหาร	2	หน่วยกิต
วิชา	ทห 300	กำลังทางอากาศ	2	หน่วยกิต
วิชา	บฐ 301	ความรู้พื้นฐานทางการบิน	2	หน่วยกิต

วิชา	บฐ 302	การฝึกบินด้วยเครื่องจำลองการบิน	1	หน่วยกิต
วิชา	ทห 400	การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร	2	หน่วยกิต
วิชา	ทห 500	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงของชาติและบทบาททางทหาร	2	หน่วยกิต

<u>ภาคการฝึกทหาร</u> จำนวน 2 กลุ่มวิชา 1,611.5 ชั่วโมง

กำหนดจัดแบ่งกลุ่มภาคการฝึกทหารและชั่วโมงการฝึกอบรม ให้เป็นไปตามที่คู่มือการฝึกอบรมในแต่ละกลุ่มวิชากำหนดไว้ ดังนี้

กลุ่มวิชา	ฝท 100	การฝึกทหารพื้นฐาน - 1	360.0	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝท 200	การฝึกทหารพื้นฐาน - 2	416.0	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝท 300	การฝึกทหารพื้นฐาน - 3	160.0	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝท 400	การฝึกทหารพื้นฐาน - 4	144.0	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝท 500	การฝึกทหารพื้นฐาน - 5	112.0	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝบ 300	การฝึกบินพื้นฐาน - 1	87.6	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝบ 400	การฝึกบินพื้นฐาน - 2	231.9	ชั่วโมง
กลุ่มวิชา	ฝบ 500	การฝึกบินพื้นฐาน - 3	100.0	ชั่วโมง

1.3.3 แผนการฝึกศึกษาวิชาทหาร

แผนการฝึกศึกษาวิชาทหารภาควิทยาการทหาร ได้แสดงรวมไว้กับหลักสูตรวิชาวิทยาการ ส่วนการฝึกทหาร กำหนดไว้ตลอด 5 ชั้นปีการศึกษาของนักเรียนนายเรืออากาศ โดยในแต่ละชั้นปีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ภาค ดังนี้

ภาคการฝึก เป็นการฝึกศึกษาวิชาทหารภาคการฝึกทหาร ทั้งในที่ตั้งปกติและนอกที่ตั้งปกติ เริ่มตั้งแต่ ประมาณเดือน มกราคม ถึงประมาณเดือน มีนาคม เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ในวันราชการ เวลา 0800 - 1700 ยกเว้นกรณีจำเป็นให้ใช้ วันเสาร์ - อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการร่วมด้วย

ภาคต้น เป็นการฝึกศึกษาวิชาทหารภาคการฝึกทหาร ทั้งในที่ตั้งปกติและนอกที่ตั้งปกติ เริ่มตั้งแต่ประมาณเดือน พฤษภาคม ถึงประมาณเดือน สิงหาคม ดำเนินการฝึกนักเรียนนายเรืออากาศชั้นละ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

ภาคปลาย เป็นการฝึกศึกษาวิชาทหารภาคการฝึกทหาร ทั้งในที่ตั้งปกติและนอกที่ตั้งปกติ เริ่มตั้งแต่ ประมาณเดือน กันยายน ถึงประมาณเดือน ธันวาคม ดำเนินการฝึกนักเรียนนายเรืออากาศชั้นละ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

การจัดภาคการฝึกศึกษาวิชาทหารแต่ละชั้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคการฝึก	รวม
ฝท 100	<u>การฝึกทหารพื้นฐาน</u> - 1				
	- การฝึกทหารเบื้องต้น	6	2	70	78
	- การฝึกสวนสนาม	-	52	-	52
	- อาวุธศึกษา	2	2	16	20
	- การฝึกยิงปืน	-	-	16	16
	- ยุทธวิธีของหน่วย	-	-	48	48
	- การฝึกอบรมมารยาทในสังคม	2	-	-	2
	- การฝึกกำลังกายกำลังใจ	6	6	4	16
	- การฝึกภาคสนาม	-	-	128	128
	รวม	16	62	282	360.0

ชั้นปีที่ 2

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคการฝึก	รวม
ฝท 200	<u>การฝึกทหารพื้นฐาน</u> - 2				
	- การฝึกทหารเบื้องต้น	8	-	-	8
	- การฝึกสวนสนาม	-	52	-	52
	- อาวุธศึกษา	2	2	4	8
	- การฝึกยิงปืน	-	-	16	16
	- ยุทธวิธีของหน่วย	-	-	10	10
	- การฝึกกำลังกายกำลังใจ	6	6	2	14
	- การฝึกอบรมหลักสูตรครูทหาร	-	-	40	40
	- การฝึกโดดร่มทางยุทธวิธีหรือการฝึกทหารเบื้องต้น	-	-	140	140
	- การฝึกภาคสนาม	-	-	128	128
	รวม	16	60	340	416.0

ชั้นปีที่ 3

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคการฝึก	รวม
ฝท 300	<u>การฝึกทหารพื้นฐาน - 3</u>				
	- การฝึกทำหน้าที่ผู้ช่วยครูฝึกทหาร	8	2	10	20
	- การฝึกสวนสนาม	-	52	-	52
	- อาวุธศึกษา	2	2	8	12
	- การฝึกยิงปืนพก	-	-	14	14
	- การฝึกกำลังกายกำลังใจ	4	4	2	10
	- การฝึกท่ากระบี่	6	6	-	12
	- การฝึกปฏิบัติและศึกษาดูงาน การป้องกันที่ตั้งทางทหาร	-	-	40	40
ฝบ 300	<u>การฝึกบินพื้นฐาน</u> - 1				
	- การอบรมนักบินส่วนบุคคล - 1	-	-	85	85
	- การฝึกบินกับอากาศยานขั้นต้น	-	-	2.6	2.6
	รวม	20	66	161.6	247.6

ชั้นปีที่ 4

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคการฝึก	รวม
ฝท 400	การฝึกทหารพื้นฐาน - 4				
	- การฝึกทำหน้าที่ครูฝึกทหาร	2	2	7	11
	- การฝึกสวนสนาม	-	52	-	52
	- อาวุธศึกษา	4	4	8	16
	- การฝึกยิงปืนพกทำนองรบ	-	-	35	35
	- การฝึกกำลังกายกำลังใจ	2	2	2	6
	- การอบรมมารยาทในสังคมและฝึกปฏิบัติการรับประทานอาหารแบบพิธีการ	9	-	-	9
	- การฝึกท่ากระบี่	4	4	7	15
ฝบ 400	<u>การฝึกบินพื้นฐาน</u> - 2				
	- การอบรมนักบินส่วนบุคคล - 2	-	-	98	98
	- การฝึกบินกับเครื่องจำลองการบิน	10	10		20
	- การฝึกบินกับอากาศยานขั้นปลาย	3.9	-	-	3.9
	- การฝึกเดินอากาศ	-	-	70	70
	- การฝึกงาน รร.การบิน	-	-	40	40
	รวม	34.9	74	267	375.9

ชั้นปีที่ 5

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคการฝึก	รวม
ฝท 500	<u>การฝึกทหารพื้นฐาน</u> - 5				
	- การฝึกทำหน้าที่ครูฝึกทหาร	2	2	7	11
	- การฝึกกำลังกายกำลังใจ	2	2	2	6
	- การฝึกท่ากระบี่	4	4	7	15
	- หลักสูตรผู้บังคับหมวด			80	80
ฝบ 500	<u>การฝึกบินพื้นฐาน</u> - 3				
	- การฝึกบินกับเครื่องจำลองการบิน	10	10		20
	- การฝึกงานกองบินต่างจังหวัด	-	-	80	80
	รวม	18	18	176	212.0

1.3.4 หลักสูตรกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์

หลักสูตรกิจกรรมพิเศษและสร้างเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อเสริมให้นักเรียนนายเรืออากาศมีความรู้กว้างขวางขึ้น อันจักเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาโดยตรง และเป็นประโยชน์ทางอ้อมต่อการปฏิบัติในอนาคต สามารถจำแนกได้ดังนี้

1) กิจกรรมที่มีการกำหนดช่วงเวลาการปฏิบัติที่ชัดเจน

2) กิจกรรมที่ไม่มีการกำหนดช่วงเวลาการปฏิบัติ

2.1) กิจกรรมการฝึกผู้นำและการทหาร

2.2) กิจกรรมการกีฬาและเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกาย

2.3) กิจกรรมเสริมสร้างทักษะความสามารถเกี่ยวกับวิชาชีพทหารอากาศ

3) กิจกรรมเสริมหลักสูตรการศึกษา

กำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนนายเรืออากาศมีความรู้ที่กว้างขวางขึ้น ซึ่งจักเป็นประโยชน์ต่อการฝึกศึกษา จึงจัดให้นักเรียนนายเรืออากาศมีการเยี่ยมชมกิจการของหน่วยต่าง ๆ ทั้งการทหารและพลเรือน ตลอดจนหน่วยงานของเอกชนที่น่าสนใจ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกเดินอากาศไปเยี่ยมชมกิจการทางทหาร และพลเรือนในประเทศใกล้เคียง โดยกำหนดให้ปฏิบัติดังนี้

3.1) จัดให้นักเรียนนายเรืออากาศทุกชั้นได้เยี่ยมชมกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาตามแต่โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชจะเห็นสมควร ทั้งนี้กองการศึกษาเป็นผู้กำหนดการเยี่ยมชมกิจการดังกล่าว และจะกระทำระหว่างภาคการศึกษา

3.2) จัดให้นักเรียนนายเรืออากาศ ได้เยี่ยมกิจการหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกกองทัพอากาศ ทั้งนี้ กองวิชาทหารเป็นผู้รับผิดชอบ

3.3) จัดให้นักเรียนนายเรืออากาศ ได้ฝึกเดินอากาศ เพื่อการเยี่ยมชมกิจการทางทหารและพลเรือนในต่างประเทศ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามนโยบายของกองทัพอากาศในแต่ละปี ใช้เวลาในการฝึกเดินอากาศประมาณ 7 - 10 วัน ทั้งนี้ กองวิชาทหารเป็นผู้รับผิดชอบ

3.4) จัดให้นักเรียนนายเรืออากาศ ชั้นปีที่ 3 ได้ฝึกปฏิบัติงานที่โรงเรียนการบินเป็นเวลา 1 สัปดาห์ และนักเรียนนายเรืออากาศ ชั้นปีที่ 4 ได้ฝึกปฏิบัติงานในส่วนราชการต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ ณ ที่ตั้งกองบินสังกัดต่างจังหวัดเป็นหลัก ระยะเวลาในการฝึกประมาณ 3 สัปดาห์ กองวิชาทหารเป็นผู้รับผิดชอบ

3.5) จัดให้นักเรียนนายเรืออากาศ ได้รับการฝึกอบรมและปฏิบัติพฤติกรรมกลุ่มเพื่อประโยชน์ในการทำงานและการอยู่ร่วมกัน ทั้งนี้ กองการศึกษาเป็นผู้กำหนดตามความเหมาะสม

3.6) จัดให้นักเรียนนายเรืออากาศ ได้มีการเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง โดยจัดให้มีการบรรยายพิเศษเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน การแข่งขันทักษะการใช้ภาษาอังกฤษระหว่างนักเรียนนายเรืออากาศชั้นต่าง ๆ การพบปะสังสรรค์กับ

ชาวต่างชาติ และการทดสอบมาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ โดยสถาบันภาษาที่ได้รับการรับรอง ทั้งนี้ กองการศึกษาเป็นผู้กำหนดตามความเหมาะสม

3.7) การจัดให้มีโครงการแลกเปลี่ยนการเยี่ยมชมกิจการกับโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชและโรงเรียนทหารของมิตรประเทศ ซึ่งได้แก่ โรงเรียนนายเรืออากาศสหรัฐอเมริกา โรงเรียนนายเรืออากาศสาธารณรัฐเกาหลี และโรงเรียนนายร้อยรวมญี่ปุ่น เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนนายเรืออากาศได้รับความรู้และประสบการณ์ในระดับสากล อีกทั้งยังเป็นการเชื่อมสัมพันธไมตรีและแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างกัน

1.4 คำอธิบายรายละเอียดวิชา

ฝท 100 การฝึกทหารเบื้องต้น - 1 (MT 100 Basic Military training-1)

<u>การฝึกทหารเบื้องต้น</u> การฝึกบุคคลท่ามือเปล่า การฝึกแถวชิด การฝึกบุคคลท่าอาวุธ การฝึกท่ายิงขั้นพื้นฐาน และการฝึกท่ายิงฉับพลัน

<u>อาวุธศึกษา</u> ลักษณะ สมรรถนะและการทำงานของเครื่องกลไกของอาวุธประจำกายของ ทอ.และการถอดประกอบและทำความสะอาดอาวุธประจำกาย

<u>การฝึกยิงปืน</u> ฝึกยิงอาวุธประจำกายด้วยกระสุนจริง สาธิตการยิงอาวุธประจำกายแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอัตรา การจัดอาวุธยุทโธปกรณ์ของกองทัพอากาศ

<u>ยุทธวิธีของหน่วย</u> การจัดกำลัง การปฐมพยาบาลและสุขาภิบาลในสนาม การใช้วิทยุและสัญญาณ การใช้แผนที่และเข็มทิศ การยังชีพในป่า การหลบหลีกหลีกหนี การค้นหาและช่วยชีวิต

<u>การฝึกกำลังกายกำลังใจ</u> การวิ่ง กายบริหาร การทดสอบกำลังกาย กำลังใจ ณ สนามทดสอบกำลังกายกำลังใจ

<u>การฝึกภาคสนาม</u> การเคลื่อนย้ายกำลัง การปฐมพยาบาลและสุขาภิบาลในสนาม ระเบียบปฏิบัติประจำของค่ายพัก การรักษาความปลอดภัยค่ายพัก (เวร-ยาม) การสร้างค่ายพัก (กางกระโจม) การประกอบอาหาร การพักแรม การใช้วิทยุสนามและสัญญาณ การใช้แผนที่และเข็มทิศ การเดินทางไกล การยังชีพในป่า การข้ามลำน้ำ การปีนลาดไต่เขา การส่งกำลังบำรุงทางอากาศ การหลบหลีกหลีกหนี การฝึกปัญหา 72 ชั่วโมง การปฏิบัติกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ การวิจารณ์การฝึก (ภารกิจหลักมุ่งฝึกสอนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน สร้างความคุ้นเคยในเวลากลางคืน) ผู้รับการฝึกต้องสามารถปฏิบัติตามคำสั่ง และเป็นผู้ตามที่ดี

ฝท 200 การฝึกทหารเบื้องต้น - 2 (MT 200 Basic Military training - 2)

<u>การฝึกทหารเบื้องต้น</u> การฝึกทบทวนการฝึก ฝท 100

<u>อาวุธศึกษา</u> ลักษณะ สมรรถนะ การทำงานของเครื่องกลไกของอาวุธประจำหน่วยที่มีใช้ใน ทอ. เรดาห์ควบคุม การยิงและแจ้งเตือน การถอด-ประกอบและทำความสะอาดอาวุธประจำกาย

<u>การฝึกยิงปืน</u> ฝึกยิงอาวุธประจำกายและอาวุธประจำหน่วยด้วยกระสุนจริง สาธิตการยิงอาวุธประจำกายแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอัตราการจัดอาวุธยุทโธปกรณ์ของกองทัพอากาศ

<u>ยุทธวิธีของหน่วย</u> การจัดกำลัง ยุทธวิธีและการนำหน่วยทหารระดับกองร้อย การปฐมพยาบาลและสุขาภิบาลในสนาม การใช้วิทยุและสัญญาณ การใช้แผนที่และเข็มทิศ การยังชีพในป่า การหลบหลีกหลีกหนี การค้นหาและช่วยชีวิต

<u>การฝึกกำลังกายกำลังใจ</u> การวิ่ง กายบริหาร การทดสอบกำลังกาย กำลังใจ ณ สนามทดสอบกำลังกายกำลังใจ

<u>การฝึกหลักสูตรครูทหาร</u> ฝึกทฤษฎีและปฏิบัติ พื้นฐานของการเป็นครูทหาร วิธีการเขียนตัวอักษร วิธีการสอนทั่วไป ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน การผลิตสื่อเพื่อนำเสนอ การพูดเพื่อนำเสนอ ทักษะการถ่ายทอดเพื่อหาประสบการณ์ การอธิบายและยกตัวอย่าง การใช้สื่อการพูดเพื่อนำเสนอ การใช้คำถามและการเสริมแรง การนำเข้าสู่เรื่องและปฏิบัติการนำเสนอด้วยตนเองเป็นรายบุคคล

<u>การฝึกปฏิบัติและศึกษาดูงานการป้องกันที่ตั้งทางทหาร</u> การฝึกปฏิบัติและศึกษาดูงานการป้องกันที่ตั้งทางทหาร ระบบการป้องกันภัยทางอากาศ การป้องกันฐานบิน การจัดกำลัง หลักการการรักษาความปลอดภัยฐานบิน การปฏิบัติการป้องกันฐานบินเมื่อถูกรุกรานจากภายนอก การลาดตระเวนรอบฐานบินและการพิสูจน์ฝ่าย

<u>การฝึกโดดร่มทางยุทธวิธี</u> การฝึกและทดสอบการโดดร่มภาคพื้นดิน และโดดร่มจากอากาศยาน

<u>การฝึกภาคสนาม</u> ฝึกในลักษณะเดียวกับ ฝท 100 เพียงแต่ผู้รับการฝึกต้องสามารถปฏิบัติตนเป็นผู้นำหน่วยในการปกครองบังคับบัญชานักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 1

ฝท 300 การฝึกทหารเบื้องต้น - 3 (MT 300 Basic Military training -3)

<u>การฝึกทำหน้าที่ผู้ช่วยครูฝึกทหาร</u> ฝึกและทำหน้าที่ผู้ช่วยครูฝึกทหาร

<u>อาวุธศึกษา</u> ลักษณะ สมรรถนะ การทำงานของเครื่องกลไกปืนพกของ ทอ. รวมทั้งหลักการยิงปืนพก ทบทวน การถอด-ประกอบและทำความสะอาดอาวุธประจำกาย

<u>การฝึกยิงปืน</u> การฝึกยิงปืนพก ณ สนามฝึกยิงปืน สพ.ทอ.

<u>การฝึกกำลังกายกำลังใจ</u> การวิ่ง กายบริหาร การทดสอบกำลังกาย กำลังใจ ณ สนามทดสอบกำลังกายกำลังใจ

<u>การฝึกท่ากระบี่</u> ฝึกอบรมการใช้กระบี่ในโอกาสต่าง ๆ

ฝบ 300 การฝึกบิน ขั้นพื้นฐาน - 1 (FT 300 Basic Flight Training - 1)

<u>การอบรมนักบินส่วนบุคคล - 1 (Private pilot Course - 1 : PPC - 1)</u>

- การฝึกอบรมหลักสูตรนักบินส่วนบุคคลภาควิชาการ จำนวน 7 วิชา ได้แก่ สรีรวิทยาการบิน เครื่องยนต์อากาศยาน เครื่องวัดประกอบการบิน ระบบอากาศยาน ของ บ.ฝ.16 เครื่องช่วยเดินอากาศ อุตุนิยมวิทยา นิรภัยการบิน และการวัดและประเมินผล

<u>การฝึกบินกับอากาศยาน</u> (Basic Flight Training : BFT)

- การฝึกบินกับอากาศยานขั้นพื้นฐาน - 1 (Basic Flight Training : BFT - 1) เป็นการฝึกบินกับ บ.ฝึกขั้นต้นของ ทอ.จำนวน 2 เที่ยวบิน 2.6 ชั่วโมงบิน เพื่อเป็นการทดลองและเรียนรู้ประสบการณ์การบิน รวมทั้งปลูกฝังจิตสำนึกรักการบิน (Air Mind)

<u>การฝึกเดินอากาศ (Basic Navigation Training: BNT)</u>

- ฝึกปฏิบัติขั้นตอนในการเดินอากาศตามที่ได้ศึกษามาแล้วในการอบรมนักบินส่วนบุคคลและการฝึกบินกับเครื่องจำลองการบิน สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกับประสบการณ์ปฏิบัติจริง

ฝท 400 การฝึกทหารเบื้องต้น - 4 (T 400 Basic Military training - 4)

<u>การฝึกทำหน้าที่ครูฝึกทหาร</u> ฝึกทบทวน ฝท 300 และทำหน้าที่วางแผน อำนวยการฝึกทหารพร้อมทั้งฝึกทำหน้าที่ครูฝึกทหาร

<u>อาวุธศึกษา</u> ลักษณะสมรรถนะและการทำงานของเครื่องกลไกของอาวุธภาคอากาศ อาวุธภาคพื้นและอาวุธทันสมัยที่มีใช้ในกองทัพอากาศ

<u>การฝึกยิงปืนพกทำนองรบ</u> ฝึกท่ายิงปืนพกระดับความชำนาญและหาความชำนาญ หรือ (วัดผล) การพัฒนาการฝึกยิงปืนพกทำนองรบ

<u>การฝึกกำลังกายกำลังใจ</u> การวิ่ง กายบริหาร การทดสอบกำลังกายกำลังใจ ณ สนามทดสอบกำลังกายกำลังใจ

<u>การอบรมมารยาทในสังคมและฝึกปฏิบัติการรับประทานอาหารแบบพิธีการ</u>

<u>การฝึกท่ากระบี่</u> ฝึกทบทวนท่ากระบี่ในโอกาสต่าง ๆ

ฝบ 400 การฝึกบิน ขั้นพื้นฐาน - 2 (FT 400 Basic Flight Training - 2)

<u>การอบรมนักบินส่วนบุคคล - 2 (Private pilot Course-2:PPC - 2)</u>

- ฝึกอบรมหลักสูตร นบ.ส่วนบุคคลภาควิชาการ จำนวน 8 วิชา ได้แก่ โครงสร้างอากาศยาน อากาศพลศาสตร์ หลักการบิน การติดต่อวิทยุและโสตสัญญาณ กฎและข้อบังคับการบิน การเดินอากาศ วิธีการปฏิบัติการบินปกติและฉุกเฉิน กิจการบินพลเรือนและพรบ.การเดินอากาศ และการวัดและประเมินผล

<u>การฝึกบินกับเครื่องจำลองการบิน (Flight Simulator Training : FST)</u>

- การฝึกบินด้วยเครื่องบินจำลองการบิน ในวัตภาคการฝึกขั้นก้าวหน้า (Advance Course Training : ACT) จำนวน 20 เที่ยวบิน 20 ชั่วโมงบิน

<u>การฝึกบินกับอากาศยาน (Basic Flight Training : BFT)</u>

- การฝึกบินกับอากาศยานขั้นพื้นฐาน - 2 (Basic Flight Training:BFT-2) เป็นการฝึกบินกับ บ.ฝึกขั้นต้นของ ทอ.จำนวน 3 เที่ยวบิน 3.9 ชั่วโมงบิน เพื่อสร้างทักษะพื้นฐานด้านการบิน สามารถประยุกต์ศาสตร์ด้านการบินกับประสบการณ์การบินจริงได้อย่างสอดคล้องปลอดภัย และก่อให้เกิดคุณลักษณะของทหารอากาศอาชีพที่ดี (Airmanship)

<u>การฝึกงานภายในกองทัพอากาศ (RTAF Jobs Training : RJT)</u>

- การฝึกงานในหน่วยงานกองทัพอากาศ ภายใต้สภาวะแวดล้อมของการปฏิบัติงานจริง ระยะที่ 1 เป็นการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกันประสบการณ์การปฏิบัติงานจริง ณ โรงเรียนการบิน ระยะเวลา 1 สัปดาห์

ฝท 500 การฝึกทหารเบื้องต้น - 5 (MT 500 Basic Military training - 5)

<u>การฝึกทำหน้าที่ครูฝึกทหาร</u> ฝึกทบทวน ฝท 400 และทำหน้าที่วางแผน อำนวยการฝึกทหารพร้อมทั้งฝึกทำหน้าที่ครูฝึกทหาร

<u>การฝึกกำลังกายกำลังใจ</u> การวิ่ง กายบริหาร การทดสอบกำลังกายกำลังใจ ณ สนามทดสอบกำลังกายกำลังใจ

<u>การฝึกท่ากระบี่ - 2</u> ฝึกทบทวนท่ากระบี่ในโอกาสต่าง ๆ

<u>หลักสูตรผู้บังคับหมวดสำหรับ นนอ.</u> การรักษาความปลอดภัยในเมือง การยุทธการ การพัฒนาการเมืองการปกครอง การสารบรรณ กฎหมายข้อมูลข่าวสารของราชการ กฎหมายวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง กฎหมายว่าด้วยการขัดกันด้วยอาวุธและความรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้บังคับหมวด

ฝบ 500 การฝึกบิน ขั้นพื้นฐาน - 3 (FT 500 Basic Flight Training - 3)

<u>การฝึกบินกับเครื่องจำลองการบิน</u>

- ทบทวนและฝึกฝนการฝึกบินด้วยเครื่องบินจำลอง จำนวน 20 ชั่วโมงบิน

<u>การฝึกงานภายในกองทัพอากาศ (RTAF Jobs Training : RJT)</u>

การฝึกงานในหน่วยงานกองทัพอากาศ ภายใต้สภาวะแวดล้อมของการปฏิบัติงานจริง ระยะที่ 2 เป็นการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกันประสบการณ์การปฏิบัติงานจริง ณ กองบินต่างจังหวัดของกองทัพอากาศ ระยะเวลา ประมาณ 2 สัปดาห์

2. การฝึกอบรมผู้นำ (Leadership Training Curriculum)

การฝึกอบรมผู้นำ กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานของข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหารโดยเน้นการฝึกอบรมเกี่ยวกับภาวะผู้นำทางทหาร แบบธรรมเนียมทหาร และการอบรมคุณธรรมจริยธรรม

2.1 หน่วยงานรับผิดชอบ

กรมนักเรียนนายเรืออากาศ รักษาพระองค์ โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

2.2 การกำหนดการฝึกอบรมผู้นำ

การฝึกอบรมผู้นำ เป็นการฝึกในหมวดวิชาทหารที่จัดการเรียนการสอนรายวิชาในภาควิทยาการทหารและการฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางทหาร คุณธรรมและจริยธรรม ให้มีความสอดคล้องควบคู่กันอย่างต่อเนื่อง

<u>ภาควิทยาการทหาร</u> กำหนดวิชาที่ต้องศึกษา 3 วิชา มีหน่วยวัดผลการศึกษาเป็นหน่วยกิต รวม 6 หน่วยกิต (รายละเอียดตามผนวก ก ลำดับที่ 3. หมวดวิชาทหาร) ดังนี้

ผจ200 ภาวะผู้นำ	2 หน่วยกิต
ผจ300 ครูทหาร	2 หน่วยกิต
ผจ400 การปกครองบังคับบัญชา	2 หน่วยกิต

<u>ภาคการฝึกอบรมความเป็นผู้นำทางทหาร คุณธรรมและจริยธรรม</u> ไม่มีการกำหนดหน่วยกิต กระทำโดยการฝึกอบรมตลอดปีการศึกษาทุกชั้นปี ทั้งนี้แบ่งการฝึกอบรมเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย โดยกำหนดสาระรายวิชาแบ่งการฝึกอบรมเป็น 10 หมวดวิชา ดังนี้

ฝน 101 การฝึกอบรมผู้นำ -1	30 ชั่วโมง
ฝน 102 การฝึกอบรมผู้นำ - 2	30 ชั่วโมง
ฝน 201 การฝึกอบรมผู้นำ - 3	30 ชั่วโมง
ฝน 202 การฝึกอบรมผู้นำ - 4	30 ชั่วโมง
ฝน 301 การฝึกอบรมผู้นำ - 5	30 ชั่วโมง
ฝน 302 การฝึกอบรมผู้นำ - 6	30 ชั่วโมง
ฝน 401 การฝึกอบรมผู้นำ - 7	30 ชั่วโมง
ฝน 402 การฝึกอบรมผู้นำ - 8	30 ชั่วโมง
ฝน 501 การฝึกอบรมผู้นำ - 9	30 ชั่วโมง
ฝน 502 การฝึกอบรมผู้นำ - 10	30 ชั่วโมง

2.3 แผนการฝึกอบรม

แผนการศึกษาภาควิทยาการทหาร แสดงรวมไว้กับหลักสูตรวิชาวิทยาการ ส่วนแผนการฝึกอบรมผู้นำ กำหนดไว้ตลอด 5 ชั้นปีการศึกษา โดยแต่ละชั้นปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาค ได้แก่ ภาคต้นและภาคปลาย มีระยะเวลาการฝึกอบรม 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อชั้นปี รวมชั่วโมงการฝึกอบรม 300 ชั่วโมง ดังนี้

นนอ.ชั้นปีที่ 1			
ภาคต้น	ฝน 101 การฝึกอบรมผู้นำ - 1		
ปฐมนิเทศและชี้แจงหลักสูตร	2 ชม.	ความรู้พื้นฐาน ทอ. - รร.นนก.	2 ชม.
การอบรมการปฏิบัติตัวของ นนอ.ใหม่	12 ชม.	ระบบเกียรติศักดิ์	2 ชม.
การจดจำรายชื่อ ผู้บังคับบัญชา	4 ชม.	การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ	4 ชม.
ฝึกร้องเพลงสถาบันและเพลงสำคัญ	4 ชม.	**รวม**	**30 ชม.**
ภาคปลาย	ฝน 102 การฝึกอบรมผู้นำ - 2		
การอบรมการเขียนรายงานเบื้องต้น	4 ชม.	การอบรมแบบธรรมเนียมทหาร	4 ชม.
การอบรมระเบียบและคำสั่งที่เกี่ยวกับ นนอ.	6 ชม.	การอบรมสิทธิ นนอ.ที่ควรรู้	2 ชม.
การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ	6 ชม.	การแนะนำกิจกรรมชมรม นนอ.	2 ชม.
การฟังบรรยายธรรม	6 ชม.	**รวม**	**30 ชม.**

นนอ.ชั้นปีที่ 2			
ภาคต้น	ฝน 201 การฝึกอบรมผู้นำ - 3		
ปฐมนิเทศและชี้แจงหลักสูตร	2 ชม.	กิจกรรมในสนามเพื่อความเป็นผู้นำ	16 ชม.
การแก้ไขปัญหา Project x	8 ชม.	การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ	4 ชม.
		รวม	**30 ชม.**
ภาคปลาย	ฝน 202 การฝึกอบรมผู้นำ - 4		
กิจกรรมเรียนรู้ตามรอยเบื้องพระยุคลบาท	10 ชม.	การสร้างจิตสำนึกรักชาติ	4 ชม.
การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ	6 ชม.	การศึกษาภาพยนตร์ผู้นำ	4 ชม.
การฟังบรรยายธรรม	6 ชม.	**รวม**	**30 ชม.**

นนอ.ชั้นปีที่ 3			
ภาคต้น	ฝน 301 การฝึกอบรมผู้นำ - 5		
ปฐมนิเทศและชี้แจงหลักสูตร	2 ชม.	การจัดบอร์ดนิทรรศการวันสำคัญ - 1	8 ชม.
การฝึกพูดหน้าแถว	10 ชม.	การฝึกพูดชักชวน	8 ชม.
การระดมความคิด	2 ชม.	**รวม**	**30 ชม.**
ภาคปลาย	ฝน 302 การฝึกอบรมผู้นำ - 6		
การอบรมงานสารบรรณ	6 ชม.	การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ	6 ชม.
การนำเสนอผลงานมืออาชีพ	10 ชม.	การจัดบอร์ดนิทรรศการวันสำคัญ - 2	2 ชม.
การฟังบรรยายธรรม	6 ชม.	**รวม**	**30 ชม.**

นนอ.ชั้นปีที่ 4			
ภาคต้น	ฝน 401 การฝึกอบรมผู้นำ - 7		
ปฐมนิเทศและชี้แจงหลักสูตร	2 ชม.	การฝึกเขียนโครงการ	4 ชม.
การจัดงานพิธีการสำคัญ - 1	10 ชม.	การศึกษาหน้าที่ นนอ.บังคับบัญชา	2 ชม.
อบรมแนวทางการปกครองบังคับบัญชา	10 ชม.	การทดสอบวิภาวะวิสัย	2 ชม.
		รวม	**30 ชม.**
ภาคปลาย	ฝน 402 การฝึกอบรมผู้นำ - 8		
การฝึกอบรมเพื่อคัดเลือก นนอ.บังคับบัญชา	14 ชม.	การจัดงานพิธีการสำคัญ - 2	4 ชม.
การทำหน้าที่ครูฝึกสวนสนาม	6 ชม.	การฟังบรรยายธรรม	6 ชม.
		รวม	**30 ชม.**

นนอ.ชั้นปีที่ 5			
ภาคต้น	ฝน 501 การฝึกอบรมผู้นำ - 9		
ปฐมนิเทศและชี้แจงหลักสูตร	2 ชม.	การฝึกปกครองบังคับบัญชา - 1	28 ชม
		รวม	**30 ชม.**
ภาคปลาย	ฝน 502 การฝึกอบรมผู้นำ - 10		
การอบรมสิทธิกำลังพล ทอ.	2 ชม.	การฝึกปกครองบังคับบัญชา - 2	6 ชม.
การบรรยายพิเศษประสบการณ์การทำงานของผู้บังคับบัญชา	12 ชม.	การอบรมเตรียมตัวเป็นนายทหารสัญญาบัตร	2 ชม.
กิจการชุมนุมนักเรียนนายเรืออากาศ	2 ชม.	การฟังบรรยายธรรม	6 ชม.
		รวม	30 ชม.

2.4 การวัดผลและการประเมินผลการฝึกอบรมผู้นำ

รายละเอียดตาม หมวด 5 ข้อ 1.3

คำอธิบายรายละเอียดวิชา ภาคการฝึกอบรม

ฝน 101 การฝึกอบรมผู้นำ - 1 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 101 Leadership Training - 1

การฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน ทอ.และ รร.นนก. การอบรมการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับ นนอ.ใหม่ ระบบเกียรติศักดิ์ การจดจำรายชื่อผู้บังคับบัญชาและนักเรียนบังคับบัญชา

ฝน 102 การฝึกอบรมผู้นำ - 2 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 102 Leadership Training - 2

การฝึกอบรมเกี่ยวกับการเขียนรายงานเบื้องต้น การอบรมแบบธรรมเนียม ระเบียบคำสั่งที่เกี่ยวข้องและสำคัญของ นนอ. การอบรมสิทธิ นนอ.ที่ควรรู้ การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ การแนะนำกิจกรรมชมรม นนอ. และการฟังบรรยายธรรม

ฝน 201 การฝึกอบรมผู้นำ - 3 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 201 Leadership Training - 3

เป็นการฝึกกิจกรรมในสนามเพื่อความเป็นผู้นำ การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ การแก้ไขปัญหา Project-X

ฝน 202 การฝึกอบรมผู้นำ - 4 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 202 Leadership Training - 4

ประกอบด้วย กิจกรรมเรียนรู้ตามรอยเบื้องพระยุคคลบาท การอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกรักชาติ การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ การศึกษาภาพยนตร์ผู้นำ และการฟังบรรยายธรรม

ฝน 301 การฝึกอบรมผู้นำ - 5 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 301 Leadship Training - 5

ประกอบด้วย การจัดบอร์ดนิทรรศการวันสำคัญต่างๆ อาทิเช่น วันเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ วันพระปิยะมหาราช วันที่ระลึกกองทัพอากาศ การฝึกพูดหน้าแถว การพูดชักชวน การฝึกระดมความคิด

ฝน 302 การฝึกอบรมผู้นำ - 6 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 302 Leadship Training - 6

เป็นการฝึกเกี่ยวกับการอบรมงานสารบรรณ การฝึกเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ การนำเสนอผลงานมืออาชีพ การจัดบอร์ดนิทรรศการวันสำคัญและการฟังบรรยายธรรม

ฝน 401 การฝึกอบรมผู้นำ - 7 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 401 Leadship Training - 7

ประกอบด้วย การฝึกเขียนโครงการ การจัดงานพิธีการสำคัญ การศึกษาหน้าที่ นนอ.บังคับบัญชา การทดสอบวิภาวะวิสัย และ การอบรมแนวทางการปกครองบังคับบัญชา

ฝน 402 การฝึกอบรมผู้นำ - 8 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 402 Leadship Training - 8

ประกอบด้วย การฝึกอบรมเพื่อทำหน้าที่ทำการแทนนักเรียนบังคับบัญชา การจัดงานพิธีการสำคัญ การทำหน้าที่ครูฝึกสวนสนาม และการฟังบรรยายธรรม

ฝน 501 การฝึกอบรมผู้นำ - 9 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 501 Leadship Training - 9

เป็นการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบนักเรียนบังคับบัญชาในตำแหน่งต่างๆ

ฝน 502 การฝึกอบรมผู้นำ - 10 **ไม่มีหน่วยกิต**

LT 502 Leadship Training - 10

ประกอบด้วย การเตรียมตัวเป็นนายทหารสัญญาบัตร การอบรมสิทธิกำลังพล ทอ. การฝึกปกครองบังคับบัญชา การฟังบรรยายพิเศษประสบการณ์การทำงานของผู้บังคับบัญชา กิจการชุมนุมนายเรืออากาศ และการฟังบรรยายธรรม

3. การฝึกศึกษาวิชาพลศึกษา

การฝึกศึกษาวิชาพลศึกษา กำหนดให้เป็นตามลักษณะพัฒนาบุคลิกภาพ และการพัฒนาลักษณะทหาร

3.1. หน่วยรับผิดชอบ

กองพลศึกษา โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

3.2. การกำหนดการฝึกศึกษาวิชาพลศึกษา

การฝึกศึกษาวิชาพลศึกษา แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ วิชาวิทยาการพลศึกษาและวิชาการฝึกพลศึกษา โดยมีจำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงในแต่ละส่วน ดังนี้

2.1 วิชาวิทยาการพลศึกษา กำหนดวิชาที่ต้องศึกษา 6 วิชา มีหน่วยวัดผลการศึกษาเป็นหน่วยกิต รวม 7 หน่วยกิต (รายละเอียดตามผนวก ก ลำดับที่ 1.4. กลุ่มวิชาพลศึกษา)

2.1.1	วิชา พล 100	พลศึกษา - 1	1 หน่วยกิต
2.1.2	วิชา พล 201	วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น	2 หน่วยกิต
2.2.3	วิชา พล 200	พลศึกษา - 2	1 หน่วยกิต
2.2.4	วิชา พล 300	พลศึกษา - 3	1 หน่วยกิต
2.2.5	วิชา พล 400	พลศึกษา - 4	1 หน่วยกิต
2.2.6	วิชา พล 500	การบริหารการกีฬา	1 หน่วยกิต

2.2 การฝึกพลศึกษา กำหนดจัดแบ่งการฝึกพลศึกษาและชั่วโมงการฝึก ให้เป็นไปตามกลุ่มวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้ จำแนกเป็น 10 วิชาวิชาละ 30 ชั่วโมงรวม 300 ชั่วโมงดังนี้

2.2.1	วิชา ฝพ 101	การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก - 1
2.2.2	วิชา ฝพ 102	การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก - 2
2.2.3	วิชา ฝพ 201	การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก - 1
2.2.4	วิชา ฝพ 202	การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก - 2
2.2.5	วิชา ฝพ 301	กรีฑา - 1
2.2.6	วิชา ฝพ 302	กรีฑา - 2
2.2.7	วิชา ฝพ 401	การช่วยชีวิตคนจมน้ำ - 1
2.2.8	วิชา ฝพ 402	การช่วยชีวิตคนจมน้ำ - 2
2.2.9	วิชา ฝพ 501	กอล์ฟ - 1
2.2.10	วิชา ฝพ 502	กอล์ฟ - 2

3.3. แผนการฝึกพลศึกษา

แผนการฝึกพลศึกษาวิชาพลศึกษา วิทยาการพลศึกษา ได้แสดงรวมไว้กับหลักสูตรวิชาวิทยาการ ส่วนการฝึกพลศึกษา กำหนดไว้ตลอดการศึกษา 5 ชั้นปี ของนักเรียนนายเรืออากาศ โดยแต่ละชั้นปีการศึกษา แบ่งได้ดังนี้

3.1 ภาคต้น ดำเนินการฝึกพลศึกษา จำนวน 2 ชั่วโมง/ สัปดาห์

3.2 ภาคปลาย ดำเนินการฝึกพลศึกษา จำนวน 2 ชั่วโมง/ สัปดาห์

ชั้นปีที่ 1

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	รวม
ฝพ 102	1. การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก			
ฝพ 102	- ความหมายและประโยชน์ของการฝึกเสริมสร้างโดยไม่ใช้น้ำหนัก	2	-	2
	- ระบบกล้ามเนื้อกับการฝึกเสริมสร้างโดยไม่ใช้น้ำหนัก	2	2	4
	- การฝึกเพื่อพัฒนาเสริมสร้างระบบไหลเวียนเลือด-หัวใจ	2	2	4
	- โปรแกรมการฝึกพัฒนากล้ามเนื้ออก หลังและขา	10	-	10
	- โปรแกรมการฝึกพัฒนากล้ามเนื้อหัวไหล่และกล้ามเนื้อแกนกลาง	-	10	10
	2. ชมรมกีฬา	6	8	14
	3. ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย			
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1	8	-	8
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2	-	8	8
	รวม	30	30	60

ชั้นปีที่ 2

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	รวม
ฝพ 201	1. การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก			
ฝพ 202	- ความหมายและประโยชน์ของการฝึกเสริมสร้างโดยใช้น้ำหนัก	2	-	2
	- ระบบกล้ามเนื้อกับการฝึกโดยใช้น้ำหนัก	2	-	2
	- หลักการเบื้องต้นของการฝึกเสริมสร้างโดยไม่ใช้น้ำหนัก	2	2	4
	- โปรแกรมการฝึกพัฒนากล้ามเนื้ออก หลัง ขาและไหล่	10	-	10
	- โปรแกรมการฝึกพัฒนากล้ามเนื้อแกนกลาง แขนและสะโพก	-	10	10
	- โภชนาการกับการฝึกด้วยน้ำหนัก	-	10	10
	2. ชมรมกีฬา	6	-	6
	3. ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย			
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1	8	-	8
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2	-	8	8
	รวม	30	30	60

ชั้นปีที่ 3

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	รวม
ฝพ 301	1. กรีฑา			
ฝพ 302	- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกรีฑา	2	-	2
	- กรีฑาประเภทลู่	12	-	12
	- กรีฑาประเภทลาน	-	14	14
	2. ชมรมกีฬา	8	8	16
	3. ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย			
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1	8	-	8
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2	-	8	8
	รวม	30	30	60

ชั้นปีที่ 4

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	รวม
ฝพ 401	1. การช่วยชีวิตคนจมน้ำ (Life Saving)			
ฝพ 402	- หลักการสำหรับการให้ความช่วยเหลือ	2	-	2
	- สภาวะเหตุฉุกเฉินและลักษณะที่สำคัญของประสบภัย	2	-	2
	- การวางแผนในการปฏิบัติ	2	2	4
	- การพิจารณาประเมินสถานภาพของตนกับการช่วยเหลือ	2	2	4
	- การปฏิบัติการช่วยเหลือโดยจำลองเหตุการณ์	8	-	8
	- ยุทธวิธีและทักษะการยังชีพกับการช่วยเหลือ	-	8	8
	- การใช้อุปกรณ์ในการช่วยชีวิต	-	4	4
	2. ชมรมกีฬา	6	6	12
	3. ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย			
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1	8	-	8
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2	-	8	8
	รวม	30	30	60

ชั้นปีที่ 5

รหัส	หัวข้อการฝึกอบรม	ภาคต้น	ภาคปลาย	รวม
ฝพ 501	1. กีฬากอล์ฟ			
ฝพ 502	- ความรู้พื้นฐานและทักษะพื้นฐานในกีฬากอล์ฟ	2	-	2
	- ทักษะการจับ การยืนและการสวิง	2	-	2
	- ทักษะการไดร์ฟเหล็กสั้น เหล็กกลางและเหล็กยาว	6	-	6
	- ทักษะการชิพแบบต่างๆ	4	-	4
	- ทักษะการพัตต์ การจับและการยืน	2	2	4
	- กฎกติกามารยาทการเล่นกอล์ฟ	-	2	2
	- การออกรอบ การแข่งขันและบันทึกคะแนน	-	12	12
	2. ชมรมกีฬา	6	6	12
	3. ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย			
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1	8	-	8
	- ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2	-	8	8
	รวม	30	30	60

3.3 การวัดผลและประเมินผลการศึกษาวิชาพลศึกษา

รายละเอียดตามหมวด 5 ข้อ 1.6

3.4 คำอธิบายรายวิชา

3.4.1 วิชาวิทยาการพลศึกษา

รายละเอียดตามผนวก ก ข้อ 4)

3.4.2 วิชาการฝึกพลศึกษา

ผู้รับผิดชอบ : กองพลศึกษา

ฝพ 101 การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก - 1

PT 101 Body Weight - 1

ความหมายและประโยชน์ของการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก ระบบของกล้ามเนื้อกับการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก การฝึกเพื่อพัฒนาเสริมสร้างระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โปรแกรมการฝึกพัฒนากล้ามเนื้อ หน้าอก หลังและขา

<u>ชมรมกีฬา</u> แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

<u>ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย</u> ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1

ฝพ 102 เสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก - 2

PT 102 Body Weight - 2

ระบบกล้ามเนื้อกับการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยไม่ใช้น้ำหนัก การฝึกเพื่อเสริมสร้างระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อหัวไหล่และกล้ามเนื้อแกนกลาง

<u>ชมรมกีฬา</u> แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

<u>ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย</u> ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2

ฝพ 201 การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก - 1

PT 201 Weight Training - 1

ความหมายและประโยชน์ของการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก ระบบของกล้ามเนื้อกับการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก หลักการเบื้องต้นของการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก โปรแกรมการฝึกเสริมสร้างกล้ามเนื้อ หน้าอก หลัง ขาและหัวไหล่

<u>ชมรมกีฬา</u> แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

<u>ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย</u> ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1

ฝพ 202 การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก - 2

PT 202 Weight Training - 2

หลักการเบื้องต้นของการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายโดยใช้น้ำหนัก โปรแกรมการฝึกพัฒนากล้ามเนื้อ แกนกลาง แขนและสะโพก โภชนาการกับการฝึกเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกาย

ชมรมกีฬา แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2

ฝพ 301 กรีฑา - 1

PT 301 Athletics - 1

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกรีฑา ประเภทลู่ ประเภทลาน ทักษะการออกวิ่งและการเข้าเส้นชัย ทักษะการวิ่งระยะสั้น ทักษะการวิ่งระยะกลาง ทักษะการวิ่งระยะไกล ทักษะการวิ่งผลัดและทักษะการวิ่งข้ามรั้ว

ชมรมกีฬา แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1

ฝพ 302 กรีฑา - 2

PT 302 Athletics - 2

ทักษะการกระโดดไกล ทักษะการเขย่งก้าวกระโดด ทักษะการกระโดดสูง ทักษะการทุ่มน้ำหนัก ทักษะการขว้างจักร ทักษะการพุ่งแหลน

ชมรมกีฬา แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2

ฝพ 401 การช่วยชีวิตคนจมน้ำ - 1

PT 401 Life Saving - 1

ความรู้ทั่วไปและหลักการสำหรับการช่วยคนจมน้ำ ภาวะฉุกเฉินและลักษณะที่สำคัญของ ประสบเหตุจมน้ำ การวางแผนในการปฏิบัติ การพิจารณาประเมินสถานภาพของตนกับการช่วยเหลือ การปฏิบัติการช่วยเหลือ โดยจำลองเหตุการณ์

ชมรมกีฬา แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1

ฝพ 402 การช่วยชีวิตคนจมน้ำ - 2

PT 402 Life Saving - 2

การวางแผนในการปฏิบัติการช่วยเหลือคนจมน้ำ การพิจารณาประเมินสถานภาพของตนกับการช่วยเหลือคนจมน้ำ ยุทธวิธีและทักษะการยังชีพกับการช่วยเหลือคนจมน้ำ การใช้อุปกรณ์ในการช่วยเหลือคนจมน้ำ

<u>ชมรมกีฬา</u> แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

<u>ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย</u> ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2

ฝพ 501 กีฬากอล์ฟ - 1

PT 501 Golf - 1

ความรู้พื้นฐานในกีฬากอล์ฟ ทักษะการจับ การยืนและการสวิง ทักษะการไดร์ฟ เหล็กสั้น เหล็กกลางและเหล็กยาว ทักษะการพัตเตอร์ การจับพัตเตอร์ การยืนและการพัตต์

<u>ชมรมกีฬา</u> แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

<u>ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย</u> ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 1

ฝพ 502 กีฬากอล์ฟ - 2

PT 502 Golf - 2

ทักษะการพัตเตอร์ การจับพัตเตอร์ การยืนและการพัตต์ กฎกติกามารยาทการเล่นกอล์ฟ การ ออกรอบ การแข่งขันกอล์ฟและการบันทึกคะแนน

<u>ชมรมกีฬา</u> แยกฝึกตามชมรมกีฬาที่กำหนด

<u>ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย</u> ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ครั้งที่ 2

ผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตร พ.ศ.2553 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตร พ.ศ.2553 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558

หน่วยกิตรวม

หลักสูตร พ.ศ.2553			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558		
หมวด	วิชา	หน่วยกิต	หมวด	วิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	21	33	**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	22	32
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	12	- กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	10	13
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และภาษาอังกฤษ	9	12	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	5	10
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2	4	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2	4
- กลุ่มวิชาทหาร (พื้นฐาน)	1	2	- กลุ่มวิชาพลศึกษา	5	5
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	3	3			
หมวดวิชาเฉพาะ	42	109	**หมวดวิชาเฉพาะ**	47	124
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	10	22	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	23	63
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3	9	- กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	10	22
- กลุ่มวิชาฟิสิกส์	4	8	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	8	27
- กลุ่มวิชาเคมี	3	5	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร	5	14
วิชาเฉพาะสาขา	30	86	วิชาเฉพาะด้าน	24	61
- กลุ่มวิชาพื้นฐาน/วิชาบังคับ/วิชาเลือก	30	86	- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	21	52
			- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	9
หมวดวิชาเลือกเสรี	2	6	**หมวดวิชาเลือกเสรี**	2	6
หมวดวิชาทหาร	5	10	**หมวดวิชาทหาร**	10	19
รวม	68	157	**รวม**	81	181

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตร พ.ศ.2553 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558

รายวิชา

หลักสูตร พ.ศ. 2553	*หน่วยกิต*	*หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558*	*หน่วยกิต*	*ความแตกต่าง*
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	***33***		***32***	***ลดลง 1 หน่วยกิต***
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และภาษาอังกฤษ	***12***		***13***	***เพิ่มขึ้น 1 หน่วยกิต***
มศ 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1	มศ 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1	
มศ 102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2	มศ 102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2	
มศ 103 การใช้ภาษาในการสื่อสาร	2	มศ 103 การใช้ภาษาในการสื่อสาร	2	
		มศ 105 การเตรียมความพร้อมและการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสู่เกณฑ์มาตรฐานของกองทัพอากาศ	1	เพิ่มรายวิชา
มศ 201 ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม	1	มศ 201 ภาษาอังกฤษในการเข้าสังคม	1	
มศ 202 ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม	1	มศ 202 ภาษาอังกฤษกับวัฒนธรรม	1	
มศ 301 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน	1	มศ 301 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นเกี่ยวกับการบิน	1	
มศ 302 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน	1	มศ 302 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางการบิน	1	
มศ 401 ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทหาร	1.5	มศ 401 ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการทหาร	1.5	
มศ 402 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1.5	มศ 402 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1.5	
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	***12***		***10***	***ลดลง 2 หน่วยกิต***
สศ 101 จิตวิทยาทั่วไป	2	สศ 100 จิตวิทยาทั่วไป	2	
สศ 102 สังคมวิทยา	2			ปรับเป็นวิชาเลือก
สศ 200 หลักรัฐศาสตร์	2	สศ 200 หลักรัฐศาสตร์	2	
สศ 300 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2	สศ 300 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2	
สศ 41x วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ - 1	2	สศ 41x วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ - 1	2	
สศ 41x วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ - 2	2	สศ 41x วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ - 2	2	
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	***4***		***4***	
คต 101 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน	2	*คต 100 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน*	2	
พล 102 วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น	2	*พล 201 วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น*	2	
- กลุ่มวิชาทหารพื้นฐาน	***2***		***-***	***ย้ายไปหมวดวิชาทหาร***
ทห 301 ภาวะผู้นำ	2			ย้ายหมวด
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	***3***		***5***	***เพิ่มขึ้น 2 หน่วยกิต***
		พล 100 พลศึกษา - 1	1	เพิ่มรายวิชา
พล 202 พลศึกษา - 2	1	พล 200 พลศึกษา - 2	1	
พล 302 พลศึกษา - 3	1	พล 300 พลศึกษา - 3	1	
พล 401 พลศึกษา - 4	1	พล 400 พลศึกษา - 4	1	
		พล 500 การจัดการแข่งขันกีฬา	1	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตร พ.ศ. 2553	*หน่วยกิต*	*หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558*	*หน่วยกิต*	*ความแตกต่าง*
หมวดวิชาเฉพาะ	***120***		***124***	***เพิ่มขึ้น 4 หน่วยกิต***
1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	67		63	***ลดลง 4 หน่วยกิต***
-กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	**22**		**22**	
คณ 101 แคลคูลัส - 1	3	คณ 111 แคลคูลัส - 1	3	
คณ 102 แคลคูลัส - 2	3	คณ 112 แคลคูลัส - 2	3	
คณ 201 แคลคูลัส - 3	3	คณ 211 แคลคูลัส - 3	3	
คม 101 เคมี - 1	2	คม 111 เคมี - 1	2	
คม 102 เคมี - 2	2	คม 112 เคมี - 2	2	
คม 104 ปฏิบัติการเคมี	1	คม 114 ปฏิบัติการเคมี	1	
ฟส 101 ฟิสิกส์ - 1	3	ฟส 111 ฟิสิกส์ - 1	3	
ฟส 102 ฟิสิกส์ - 2	3	ฟส 112 ฟิสิกส์ - 2	3	
ฟส 103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1 ฟส 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	1 1	ฟส 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 1 ฟส 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ - 2	1 1	
-กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	**39**		**27**	***ลดลง 12 หน่วยกิต***
คต 102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	คต 132 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	
วก 210 กราฟิกส์วิศวกรรม	3	วก 235 กราฟิกส์วิศวกรรม	3	
วด 210 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3	วด 231 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3	
วฟ 221 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4	วฟ 241 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4	
วฟ 228 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม วก 215 กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า วฟ 325 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	4 3 3	วฟ 242 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม วก 335 กลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า วฟ 344 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	4 3 3	
วฟ 323 ระบบควบคุม	4	วฟ 443 ระบบควบคุม	4	
-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบินและการทหาร	6		14	***เพิ่มขึ้น 8 หน่วยกิต***
วอ 301 วิศวกรรมการบินเบื้องต้น วฟ 401 การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางและเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 3	วอ 321 วิศวกรรมการบินเบื้องต้น วส 421 การจัดการการบิน วฟ 522 การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางและเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 3 3	 เพิ่มรายวิชา
		วอ 522 วิศวกรรมอวกาศเบื้องต้น	3	เพิ่มรายวิชา
		วฟ 531 การฝึกงานในกองทัพอากาศหรือเทียบเคียง	2	เพิ่มรายวิชา

2. วิชาเฉพาะด้าน	**53**		**61**	***เพิ่มขึ้น 8 หน่วยกิต***
-กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	**53**		**52**	***ลดลง 1 หน่วยกิต***
		คณ 231 สถิติสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3	เพิ่มรายวิชา
วฟ 233 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	วฟ 244 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	
วฟ 222 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3	วฟ 252 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3	
วฟ 225 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 1	1	วฟ 271 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 1	1	
วฟ 226 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 2	1	วฟ 272 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 2	1	
วฟ 322 หลักการระบบสื่อสาร	3	วฟ 341 หลักการระบบสื่อสาร	3	
วฟ 334 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3	วฟ 342 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3	
วฟ 224 วงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก	3	วฟ 351 วงจรดิจิทัลและการออกแบบทางตรรก	3	
วฟ 326 ระบบฝังตัว	3	วฟ 352 ระบบฝังตัว	3	
วฟ 331 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 3	1	วฟ 371 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 3	1	
วฟ 332 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 4	1	วฟ 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 4	1	
		วฟ 432 สัมมนา และระเบียบวิธีวิจัย	1	เพิ่มรายวิชา
วฟ 333 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	3	วฟ 441 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	3	
วฟ 424 วิศวกรรมสายอากาศ	3	วฟ 442 วิศวกรรมสายอากาศ	3	
วฟ 328 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3	วฟ 451 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3	
วฟ 425 อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร	3	วฟ 452 อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร	3	
		วฟ 471 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า - 5	1	เพิ่มรายวิชา
วฟ 430 โครงการวิจัย	4	วฟ 530 โครงการวิจัย	4	
วฟ 422 ระบบสื่อสารดิจิทัล	3	วฟ 541 ระบบสื่อสารดิจิทัล	3	
วฟ 426 ระบบสื่อสารทางแสง	3	วฟ 542 ระบบสื่อสารทางแสง	3	
วฟ 421 วิศวกรรมไมโครเวฟ	3	วฟ 543 วิศวกรรมไมโครเวฟ	3	
วฟ 423 การดำเนินการกรรมวิธีสัญญาณดิจิทัล	3			วิชาเลือกทางวิศวกรรม ในหลักสูตร 58
วฟ 321 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3			วิชาเลือกทางวิศวกรรม ในหลักสูตร 58
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม			**9**	***เพิ่มขึ้น 9 หน่วยกิต***
		วฟ 4xx วิชาเลือกทาง วฟ. - 1	3	เพิ่มรายวิชา
		วฟ 5xx วิชาเลือกทาง วฟ. - 2	3	เพิ่มรายวิชา
		วฟ 5xx วิชาเลือกทาง วฟ. - 3	3	เพิ่มรายวิชา

หมวดวิชาทหาร	10		19	***เพิ่มขึ้น 9 หน่วยกิต***
ทห 101 ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	2	ทห 100 ความรู้ทั่วไปทางการทหาร	2	
ทห 102 ประวัติศาสตร์ทางทหาร	2	ทห 200 ประวัติศาสตร์ทางทหาร	2	
ทห 200 กำลังทางอากาศ	2	ทห 300 กำลังทางอากาศ	2	
ทห 302 การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร	2	ทห 400 การพัฒนาภาวะผู้นำทางทหาร	2	
ทห 400 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติและบทบาททางทหาร	2	ทห 500 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งชาติและบทบาททางทหาร	2	
		บฐ 301 การบินเบื้องต้น	2	เพิ่มรายวิชา
		บฐ 302 การฝึกจำลองการบิน	1	เพิ่มรายวิชา
		ผจ 200 ภาวะผู้นำ	2	ย้ายมาจากหมวดศึกษาทั่วไป
		ผจ 300 ครูทหาร	2	เพิ่มรายวิชา
		ผจ 400 การปกครองบังคับบัญชา	2	เพิ่มรายวิชา
หมวดวิชาเลือกเสรี	***6***		***6***	
xx xxx วิชาเลือก - 1	3	xx xxx วิชาเลือก - 1	3	
xx xxx วิชาเลือก - 2	3	xx xxx วิชาเลือก - 2	3	

ผนวก ง

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
วฟ 241 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	X				X	X		
วฟ 244 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
วฟ 344 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	X	X		X		X		
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	X			X		X		
วฟ 242 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	X			X		X		
สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	X					X		
วฟ 443 ระบบควบคุม	X					X		
2) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิตอล (Analog and Digital cations)	X				X	X		
วฟ 341 หลักการระบบสื่อสาร	X				X	X		
วฟ 541 ระบบสื่อสารดิจิทัล	X				X	X		
3) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	X					X		
วฟ 454 การดำเนินการกรรมวิธีสัญญาณดิจิทัล	X					X		
4) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
สายส่งสัญญาณ (Transmission Lines)	X			X		X		
วฟ 441 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	X			X		X		
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร (Communication Devices and Circuits)	X			X		X		
วฟ 452 อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร	X			X		X		
สายอากาศและการกระจายคลื่น (Antenna and Wave Propagation)	X			X		X		
วฟ 442 วิศวกรรมสายอากาศ	X			X		X		

5) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
ระบบสื่อสาร (Communication Systems)	X				X	X	X	
วฟ 543 วิศวกรรมไมโครเวฟ	X				X	X	X	
วฟ 542 ระบบสื่อสารทางแสง	X				X	X	X	
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications And Networking)	X					X	X	
วฟ 342 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	X					X	X	
วฟ 522 การปฏิบัติการเครือข่ายเป็นศูนย์กลางฯ	X					X	X	

ผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

(สำเนา)

คำสั่งโรงเรียนนายเรืออากาศ

(เฉพาะ)

ที่ ๔๓/๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาระบบการศึกษาของ รร.นอ.

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาระบบการศึกษาของ รอ.นอ.เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับนโยบายของ ผบ.ทอ. ด้านนโยบายทั่วไปและด้านนโยบายเฉพาะในการพัฒนาระบบการศึกษาของ ทอ. ตามคำสั่ง ทอ.(เฉพาะ) ที่ ๒/๕๖ ลง ๙ ม.ค.๕๖ เรื่อง นโยบายการศึกษาของกองทัพอากาศ เพื่อให้มีคุณภาพและทันสมัยตามมาตรฐานทางการศึกษา เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อม และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป จึงให้ดำเนินการดังนี้

๑. ยกเลิกคำสั่ง รรก.นกร.(เฉพาะ) ที่ ๒๒/๕๖ ลง ๒๘ มิ.ย.๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาระบบการศึกษาของ รร.นกร.

๒. ให้ผู้ที่ดำรงตำแหน่งต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาระบบการศึกษาของ รร.นอ.

๒.๑ คณะกรรมการด้านนโยบายทั่วไป

๒.๑.๑ รอง ผบ.รร.นอ.(สายงานการศึกษา)	เป็นประธานกรรมการ
๒.๑.๒ เสธ.รร.นอ.	เป็นรองประธานกรรมการ
๒.๑.๓ ผอ.กกศ.รร.นอ.	เป็นรองประธานกรรมการ
๒.๑.๔ ศ.กกศ.รร.นอ.(พล.อ.ต.)	เป็นกรรมการ
๒.๑.๕ รอง เสธ.รร.นอ.(สายงานการศึกษา)	เป็นกรรมการ
๒.๑.๖ หน.นขต.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๑.๗ หน.นขต.บก.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๑.๘ หก.กกพ.บก.รร.นอ.	เป็นกรรมการและเลขานุการ
๑.๑.๙ น.อ.อติชาต อึ๋งโฆษาชนะวานิช	เป็นกรรมการและ ผช.เลขานุการ

๒.๒ คณะกรรมการฯ มีหน้าที่

๒.๒.๑ ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาระบบการศึกษาของกำลังพล รร.นอ. ให้สอดคล้องกับนโยบายของ ผบ.ทอ. ตามคำสั่ง ทอ.(เฉพาะ) ที่ ๒/๕๖ ลง ๙ ม.ค.๕๖ เรื่อง นโยบายการศึกษาของกองทัพอากาศ ด้านนโยบายทั่วไปทั้ง ๖ ด้าน (ด้านการบริหารการศึกษา ด้านส่งเสริมการศึกษา ด้านหลักสูตรการศึกษา ด้านโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการศึกษา ด้านครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ด้านการเข้ารับการศึกษา)

๒.๒.๒ รวบรวมผลการดำเนินการ และประเมินผลการปฏิบัติงานด้านนโยบายทั่วไป และด้านนโยบายเฉพาะ นำเรียน ผบ.รร.นอ.ทราบ เพื่อนำเรียน ผบ.ทอ.(ผ่าน กพ.ทอ.) ทุกรอบ ๖ เดือน (เม.ย. และ ต.ค. ของทุกปี)

๒.๓ คณะกรรมการ ...

๒.๓ คณะกรรมการด้านนโยบายเฉพาะ

๒.๓.๑	รอง ผบ.รร.นอ.(สายงานการศึกษา)	เป็นประธานกรรมการ
๒.๓.๒	ผอ.กกศ.รร.นอ.	เป็นรองประธานกรรมการ
๒.๓.๓	ศ.กกศ.รร.นอ.(พล.อ.ต.)	เป็นกรรมการ
๒.๓.๔	รอง เสธ.รร.นอ.(สายงานการศึกษา)	เป็นกรรมการ
๒.๓.๕	รอง ผอ.กกศ.รร.นอ.(สายงานการศึกษา)	เป็นกรรมการ
๒.๓.๖	ผบ.กรม นนอ.รอ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๗	ผอ.กวท.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๘	ผอ.กอบ.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๙	ผอ.กกส.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๐	ผอ.กฟธ.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๑	ผอ.กวว.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๒	ผอ.กวคค.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๓	ผอ.กวมส.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๔	หก.กสป.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๕	หก.กยข.บก.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๑๖	น.อ.อติชาต อึ๋งโฆษาชนะวานิช	เป็นกรรมการและเลขานุการ
๒.๓.๑๗	หก.กพล.รร.นอ.	เป็นกรรมการและ ผช.เลขานุการ
๒.๓.๑๘	หก.กพภ.กรม นนอ.รอ.รร.นอ.	เป็นกรรมการและ ผช.เลขานุการ
๒.๓.๑๙	หก.กวก.กวท.รร.นอ.	เป็นกรรมการและ ผช.เลขานุการ
๒.๓.๒๐	หก.กทส.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๑	หก.กทบ.กอบ.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๒	หน.ภวอ.กอบ.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๓	หน.ภวก.กกส.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๔	หน.ภวส.กกส.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๕	หน.ภวฟ.กฟธ.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๖	หน.ภวธ.กฟธ.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๗	หน.ภฟส.กวว.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๘	หน.ภคม.กวว.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๒๙	หน.ภคณ.กวคค.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๓๐	หน.ภคต.กวคค.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๓๑	หน.ภมศ.กวมส.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๓๒	หน.ภสศ.กวมส.กกศ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๓๓	ผบ.พัน ๑ กรม นนอ.รอ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ
๒.๓.๓๔	ผบ.พัน ๒ กรม นนอ.รอ.รร.นอ.	เป็นกรรมการ

๒.๓.๓๕ ผบ.พัน ๓ ...

๒.๓.๓๕ ผบ.พัน ๓ กรม นนอ.รอ.รร.นอ. เป็นกรรมการ

๒.๓.๓๖ ผบ.พัน ๔ กรม นนอ.รอ.รร.นอ. เป็นกรรมการ

๒.๔ คณะกรรมการฯ มีหน้าที่

๒.๔.๑ ดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร รร.นอ. ให้สอดคล้องกับนโยบาย ผบ.ทอ. ตามคำสั่ง ทอ.(เฉพาะ) ที่ ๒/๕๖ ลง ๙ ม.ค.๕๖ เรื่อง นโยบายการศึกษาของกองทัพอากาศด้านนโยบายเฉพาะ

๒.๔.๑.๑ พัฒนาหลักสูตรการศึกษาให้มีความทันสมัยด้านวิชาการ มีความเป็นสากล ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าหลักสูตรการศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นภายในประเทศในระดับเดียวกัน รวมทั้งส่งเสริมงานด้านวิจัย และนวัตกรรม

๒.๔.๑.๒ เสริมสร้างความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติการที่ใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางในระดับที่รับรู้เข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญ

๒.๔.๑.๓ เสริมสร้างค่านิยมของกองทัพอากาศให้ผู้เข้ารับการศึกษายึดถือเป็นเอกลักษณ์ของทหารอากาศที่มีค่านิยมหลัก (Core Values) ๓ ประการ คือ AIR (Airmanship, Integrity and Allegiance, Responsibility)

๒.๔.๒ บริหารหลักสูตร รร.นอ.ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

๒.๔.๓ ประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของ ทอ.

๒.๔.๔ ประเมินผลการบริหารหลักสูตรและนำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไขการบริหาร

๒.๔.๕ เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอก ทอ. เพื่อเป็นที่ปรึกษาและ/หรือให้คำแนะนำได้

๒.๔.๖ สรุปผลการประเมินและการบริหารหลักสูตรให้สภา รร.นอ. พิจารณาในการกำหนดนโยบายทางการปฏิบัติ

๒.๔.๗ แต่งตั้ง คณอก.เพื่อสนับสนุนการประเมินและการบริหารหลักสูตรได้ตามความเหมาะสม

๒.๔.๘ รวบรวมผลการดำเนินการและประเมินผลการปฏิบัติงานด้านนโยบายเฉพาะนำเรียน ผบ.รร.นอ.ทราบ (ผ่าน กกพ.บก.รร.นอ.) เพื่อนำเรียน ผบ.ทอ. (ผ่าน กพ.ทอ.) ทุกรอบ ๖ เดือน (เม.ย.และ ต.ค. ของทุกปี)

๓. นขต.บก.รร.นอ. และ นขต.รร.นอ. ให้ความร่วมมือและสนับสนุนคณะกรรมการฯ เมื่อได้รับการร้องขอ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๗

(ลงชื่อ) พล.อ.ท.วิเชียร ธรรมาธร

(วิเชียร ธรรมาธร)

ผบ.รร.นอ.

(สำเนา)

คำสั่งโรงเรียนนายเรืออากาศ

(เฉพาะ)

ที่ ๗๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๘)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังต่อไปนี้

๑. พ.อ.ดร.วิชิต ซ้ายเกล้า	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๒. พ.อ.ดร.วิวัต เรืองมี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. น.อ.บุญพร้อม ปลื้มใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. น.อ.ศ.ดร.สรกฤช ศรีเกษม	ประธานกรรมการ
๕. น.อ.ผศ.ดร.พาห์รณ สงวนโภคัย	กรรมการและเลขานุการ

<u>มีหน้าที่</u>

๑. ศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งภายในและภายนอกจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครอบคลุม เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการ ความจำเป็น ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อการปรับปรุงหลักสูตร

๒. ร่างและจัดทำเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.๒) ตามแบบฟอร์มที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

๓. เสนอร่างหลักสูตรและเอกสารประกอบต่อสภา รร.นอ. เพื่อให้พิจารณาให้ความเห็นชอบ

๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๗

(ลงชื่อ) พล.อ.ท.วิเชียร ธรรมาธร

(วิเชียร ธรรมาธร)

ผบ.รร.นอ.

ผนวก ฉ

ประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหาร

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตร รร.นนก.(ปรับปรุง พุทธศักราช 2558)

กกศ.รร.นนก.
เลขที่ ๑๑๔๐
วันที่ ๗ พ.ค. ๕๘
๑๓๓๐

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ รร.นนก.(บก.โทร.๒ - ๐๕๒๓)

ที่ (ต่อ รร.นนก.เลขรับ ๒๙๔๔/๕๘) **วันที่** ๖ พ.ค.๕๘

เรื่อง ประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหาร เรื่อง ให้ใช้หลักสูตร รร.นนก. (ปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๕๘)

- รอง ผบ.รร.นนก. เสธ.รร.นนก. และ รอง เสธ.รร.นนก.ทราบ
- นขต.รร.นนก. และ นขต.บก.รร.นนก.ทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

กอษ.กกศ.รร.นอ.
เลขรับ ๖๕๐
วันที่ ๑๑ พ.ค. ๕๘
เวลา ๐๗๕๗

พล.อ.ท.
ผบ.รร.นนก.

พล.อ.ท.
รอง ผบ.รร.นนก. (ฝ่ายวิชาการทหาร)
๖ พ.ค. ๕๘

- รอง ผช.กกศ.ฝ่ายพนก. และ ฝ. กกศ.ฝ่ายพนก.ทราบ
- นขต. กกศ. ฝ่ายพนก. ทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

พล.อ.ท.รบ.
ผช.กกศ.ฝ่ายพนก.
๗ พ.ค. ๕๘

PPD0641_58

โรงเรียนนายเรือ กาดนาวิทยกลัดรัฐาธิราช
เลขรับ ๒๔๖๖
วันที่ ๑๑ ๑๒.๑๕
เวลา ๐๙๓๐

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สปท. (กนผ.ฯ โทร. ๐ ๒๒๗๗ ๓๖๙๖, โทร.ทหาร ๕๐๓๑๒๐๔)
ที่ กห ๐๓๑๗/ ๑๗๑๕ **วันที่** ๒๗ เม.ย.๕๘
เรื่อง ประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหาร เรื่อง ให้ใช้หลักสูตร รร.นนก. (ปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๕๘)

เสนอ รร.นนก.

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหาร เรื่อง ให้ใช้หลักสูตร รร.นนก. (ปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๕๘)

ตามมติสภาการศึกษาวิชาการทหาร เมื่อ ๑๒ มี.ค.๕๘ อนุมัติใช้หลักสูตร รร.นรก. (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๘) นั้น เพื่อให้การจัดการศึกษาหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รมว.กห./นายกสภาการศึกษาวิชาการทหาร กรุณาลงนามในประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหาร เรื่อง ให้ใช้หลักสูตร รร.นนก. (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๘) เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเสนอมาเพื่อกรุณาดำเนินการต่อไป

พล.ท.

(นิวัติ สุบงกฎ)
รอง ผบ.สปท. ทำการแทน
ผบ.สปท.

ที่รับ กกพ.มก.รร.นนก.
เลขที่ ๑๒๗๙
วันที่ ๑ พ.ค. ๒๕๕๘
เวลา ๐๙๓๖

ส่งผ่านระบบ E-admin
☑ พร้อมส่งต้นฉบับ
☐ ไม่ส่งต้นฉบับ
เมื่อ ๑๑ มิ.ย.๕๘

ประกาศสภาการศึกษาวิชาการทหาร
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
(ปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๕๘)

เพื่อให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช (ปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๕๘) จัดการศึกษา ตามมติสภาการศึกษาวิชาการทหาร เมื่อ ๑๒ มีนาคม ๒๕๕๘

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๘

พลเอก ประวิตร

(ประวิตร วงษ์สุวรรณ)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม/
นายกสภาการศึกษาวิชาการทหาร

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาวิชาการทหาร

สำเนาถูกต้อง
พท ๑.พ
(กาสเทพ ตาร)
หน.สภาการศึกษาวิชาการทหาร กนผ.บก.สปก.
๒๓ เม.ย.๕๘

ผนวก ช

สรุปผลการประชุมพิจารณาแนวทางการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ

โรงเรียนนายเรืออากาศ
เลขรับ ๗๗๙๒
วันที่ ๒๒ ธ.ค.๕๗
เวลา ๑๐๕๗

ด่วนมาก บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สปท. (กนผ.บก.สปท. โทร. ๐ ๒๒๗๗ ๓๖๙๖ โทร.ทหาร ๕๐๓๑๒๐๙)
ที่ กห ๐๓๑๗/๖๗/๓๖ **วันที่** ๑๕ ธ.ค.๕๗
เรื่อง สรุปผลการประชุมพิจารณาแนวทางการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ

กกศ.รร.นอ.
เลขรับ ๕๒๔๑
วันที่ ๒๕ ธ.ค. ๕๗
เวลา ๑๒๓๙

เสนอ รร.นอ.

อ้างถึง ข่าว สปท. ด่วนมาก ที่ กห ๐๓๑๗/๒๔๙๖ ลง ๒๗ พ.ย.๕๗

ตามที่ สปท. ได้จัดการประชุมพิจารณาแนวทางการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ จาก ๔ ปี เป็น ๕ ปี และ รร.ตท.สปท. จาก ๓ ปี เป็น ๒ ปี เมื่อวันที่ ๓ ธ.ค.๕๗ ณ ห้องเจ้าหมื่นไวยวรนารถ ชั้น ๖ บก.สปท. โดยมี ผบ.สปท. เป็นประธานการประชุมฯ สรุปผลการประชุมฯ ได้ดังนี้

๑. <u>การจัดการศึกษาหลักสูตร รร.เหล่าทัพ ๕ ปี</u>

๑.๑ รร.เหล่าทัพสามารถดำเนินการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ จาก ๔ ปี เป็น ๕ ปีได้ โดยจัดทำเป็นหลักสูตร ๕ ปี และ สปท. ประสาน สกอ. และ ก.พ. เพื่อให้ความเห็นชอบและรับรองหลักสูตร และนำเข้าที่ประชุมสภาการศึกษาวิชาการทหาร ภายใน มี.ค.๕๘ เพื่อขออนุมัติหลักสูตร โดยให้มีผลบังคับใช้ในปีการศึกษา ๒๕๕๘ และมีผลครอบคลุมตั้งแต่นักเรียน รร.เหล่าทัพ ชั้นปีที่ ๓ ปัจจุบันลงมา

๑.๒ การดำเนินการภายหลัง หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ของ รร.เหล่าทัพฯ มีผลบังคับใช้ ดังนี้

๑.๒.๑ รร.จปร. และ รร.นอ. เริ่มใช้หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ กับ นตท. ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ๓ และ นนร. และ นนอ. ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ๑ ๒ และ ๓ ปัจจุบัน โดยเมื่อเลื่อนชั้นขึ้นเป็นชั้นปีที่ ๑ ๒ ๓ และ ๔ ใน พ.ศ.๕๘ จะเริ่มใช้หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ทันที ทั้งนี้ทาง รร.จปร. และ <u>รร.นอ. จะต้องบริหารจัดการจำนวนชั่วโมงการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ ให้เรียบร้อย</u>

๑.๒.๒ รร.นร. แบ่งการดำเนินการเป็น ๒ ส่วน คือ

๑.๒.๒.๑ เริ่มใช้หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ (วท.บ.) กับ นนร. ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ๒ และ ๓ ปัจจุบัน โดยเมื่อเลื่อนชั้นขึ้นเป็นชั้นปีที่ ๓ และ ๔ ใน พ.ศ.๕๘ จะเริ่มใช้หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ทันที

๑.๒.๒.๒ เริ่มใช้หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ (วศ.บ.) กับ นนร. ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ๑ ปัจจุบัน โดยเมื่อเลื่อนชั้นขึ้นเป็นชั้นปีที่ ๒ ใน พ.ศ.๕๘ จะเริ่มใช้หลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ทันที

๑.๒.๒.๓ การดำเนินการของ รร.นร. จำเป็นต้องแบ่งการดำเนินการเป็น ๒ ส่วน เพราะว่า ปัจจุบัน รร.นร. ใช้หลักสูตร ๔ ปี (วท.บ.) ซึ่งเมื่อต้องปรับเป็นหลักสูตร ๕ ปี (วศ.บ.) รร.นร. ไม่สามารถบริหารจัดการจำนวนชั่วโมงการศึกษากับ นนร. ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ ๑ ๒ และ ๓ ปัจจุบัน ให้เป็นไปตามหลักสูตร ๕ ปี (วศ.บ.) ฉบับใหม่ได้ รร.นร. จึงต้องจัดทำร่างหลักสูตร ๕ ปีฉบับใหม่ จำนวน ๒ หลักสูตร ตามข้อ ๑.๒.๒.๑ และ ๑.๒.๒.๒

๑.๓ ที่ประชุมมีมติ เห็นสมควรดำเนินการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ จาก ๔ ปี เป็น ๕ ปี โดยจัดทำเป็นหลักสูตร ๕ ปี ให้มีผลบังคับใช้ในปีการศึกษา ๒๕๕๘ และมีผลครอบคลุมตั้งแต่นักเรียน รร.เหล่าทัพ ชั้นปีที่ ๓ ปัจจุบันลงมา เพื่อให้การผลิตนายทหารหลักของกองทัพมีความพร้อมเพรียงและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน โดยให้ <u>รร.เหล่าทัพ สามารถดำเนินการจัดทำหลักสูตร ๕ ปี ให้แล้วเสร็จภายใน ธ.ค.๕๗ ส่งให้ สปท. ภายในวันที่ ๙ ม.ค.๕๘</u> เพื่อให้ สปท. ดำเนินการประสาน สกอ.และ ก.พ. ให้ความเห็นชอบและรับรองการปรับหลักสูตร จาก ๔ ปี เป็น ๕ ปี และนำเรียนขออนุมัติ ผบ.ทสส. เพื่อนำเข้าที่ประชุมสภาการศึกษาวิชาการทหาร ภายใน มี.ค.๕๘ เพื่อขออนุมัติหลักสูตรต่อไป

/๒. การแก้ไข...

กอช.กกศ.รร.นอ.
เลขรับ ๑๑๑๖
วันที่ ๒๕ ธ.ค. ๕๗
เวลา ๑๕ น.

๒. <u>การแก้ไข ข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหาร "ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของโรงเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๕๕"</u>

๒.๑ ข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหาร "ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของโรงเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๕๕" มีเนื้อหาบางส่วนที่ รร.เหล่าทัพ ไม่สามารถร่างหลักสูตร ๕ ปี ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้ ได้แก่ ในส่วนของข้อบังคับฯ ข้อ ๙.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ ตามความต้องการของเหล่าทัพสายวิชาชีพ กลุ่ม พรรค ที่มุ่งหมายให้ นักเรียนทหาร มีความรู้และเข้าใจ และสามารถปฏิบัติ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้ ข้อ ๙.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ให้มีจำนวน ๑๑๔ หน่วยกิต

๒.๒ ที่ประชุมมีมติ ให้แก้ไขข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหาร "ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของโรงเรียนทหาร พ.ศ.๒๕๕๕" โดยรวมเนื้อหาในข้อบังคับสภาการศึกษาวิชาการทหารฯ ข้อ ๙.๒ หมวดวิชาชีพเฉพาะ และ ข้อ ๙.๔ หมวดวิชาทหาร เป็นข้อเดียวกัน ให้แล้วเสร็จภายใน มี.ค.๕๘ เพื่อนำเข้าประชุมสภาการศึกษาวิชาการทหารอนุมัติต่อไป

๓. <u>การดำเนินการของ รร.เหล่าทัพ สำหรับผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ ๔ ในปีปัจจุบัน</u> แต่ละเหล่าทัพได้จัดทำหลักสูตรพัฒนานายทหารใหม่ มีระยะเวลา ๖ เดือน (มี.ค. - ก.ย.๕๘) ก่อนส่งตัวให้หน่วยต้นสังกัด ดังนี้

๓.๑ รร.จปร. จัดหลักสูตร การฝึกเพิ่มเติมความชำนาญการทางทหารและผู้นำหน่วย

๓.๒ รร.นร. จัดหลักสูตร นายทหารใหม่ ๖ เดือน

๓.๓ <u>รร.นอ. จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมเพิ่มเติมด้านผู้นำและด้านการบินและการทหาร</u>

๔. <u>การปรับการศึกษาหลักสูตรของ รร.ตท.สปท. จาก ๓ ชั้นปี เป็น ๒ ชั้นปี</u> (จากเดิมรับจากผู้สำเร็จการศึกษา ม.๓ เป็นรับจากผู้สำเร็จการศึกษา ม.๔) โดยกำหนดหนทางปฏิบัติ จำนวน ๒ หนทางปฏิบัติ ดังนี้

๔.๑ หนทางปฏิบัติที่ ๑ งดรับเข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๕๘ และรับเข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๕๙ (ผู้สำเร็จการศึกษา ม.๔)

๔.๒ หนทางปฏิบัติที่ ๒ รับผู้สำเร็จการศึกษา ม.๓ เข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๕๘ และงดรับเข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โดยรับผู้สำเร็จการศึกษา ม.๔ เข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๖๐

๔.๓ ที่ประชุมมีมติ เลือกหนทางปฏิบัติที่ ๒ โดยรับผู้สำเร็จการศึกษา ม.๓ เข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๕๘ และให้งดรับเข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๕๙ โดยรับผู้สำเร็จการศึกษา ม.๔ เข้าเป็น นตท. ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ซึ่งการเลือกหนทางปฏิบัติดังกล่าว จะทำให้ทุกภาคส่วนรับทราบ และเริ่มต้นพร้อมกันทุกส่วน ทำให้มีเวลาในการวางแผนการดำเนินการที่ครบถ้วน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีเวลาประสานการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเรื่องการร้องเรียนต่างๆของผู้ปกครอง นักเรียน และสถาบันกวดวิชาต่างๆ ที่ไม่เข้าใจถึงเหตุผลความจำเป็นในการดำเนินการในเรื่องนี้ที่อาจเกิดขึ้นได้

๕. <u>ข้อห่วงใยเรื่องการปรับหลักสูตร รร.เหล่าทัพ</u> การจัดการเรียนการสอน และผลกระทบหากมีการปรับหลักสูตรจาก ๔ ปี เป็น ๕ ปี ในปีการศึกษา ๒๕๕๘ ดังนี้

/๕.๑ จากการปรับ...

๕.๑ จากการปรับหลักสูตรจาก ๔ ปี เป็น ๕ ปี จะทำให้ในปีการศึกษา ๒๕๕๘ (มี.ค.๕๙) ทุกเหล่าทัพจะไม่มีนายทหารหลักที่สำเร็จการศึกษาจาก รร.เหล่าทัพ บรรจุเข้ารับราชการ จึงให้ทุกเหล่าทัพเตรียมการแก้ปัญหาในการบริหารจัดการกำลังพลของตนเอง และจะส่งผลให้ในส่วนของ ทอ. ขาด ศบ.ทอ. จำนวน ๑ รุ่น ซึ่งทุกเหล่าทัพได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้ว

๕.๒ การเปลี่ยนแปลงหลักสูตร โดยเพิ่มจำนวนปีการศึกษา อันเป็นผลกระทบต่อ นนอ. ที่กำลังศึกษา แม้ในทางกฎหมายเป็นอำนาจที่ส่วนราชการสามารถกำหนดได้โดยความเห็นชอบของสภาการศึกษาวิชาการทหาร แต่การเปลี่ยนแปลงหรือการกระทำนั้นมิอาจไปกระทบสิทธิของบุคคลอันสุจริต ซึ่งอาจเป็นเหตุให้มีการโต้แย้ง หรือเกิดกรณีพิพาทฟ้องร้องตามกฎหมาย ดังนั้นที่ประชุมเห็นสมควรให้ รร.เหล่าทัพ ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจต่อผู้ปกครอง และนักเรียนทหาร ถึงเหตุผลความจำเป็นของทางราชการ โดยการดำเนินการเป็นไปตามอำนาจที่ส่วนราชการสามารถกำหนดได้โดยความเห็นชอบของสภากา ศึกษาวิชาการทหาร เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่กองทัพต้องการ และให้นักเรียนทหารแสดงความยินยอมโดยวิธีการใดๆ ที่จะระงับการโต้แย้ง หรือเกิดกรณีพิพาทฟ้องร้องตามกฎหมาย

จึงเสนอมาเพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

พล.ท.

(นิวัติ สุนงกฎ)
รอง ผบ.สปท. ทำการแทน
ผบ.สปท.

- ทราบ
- รอง ผบ.รร.นอ. เสธ.รร.นอ.ทราบ
- นผต.รร.นอ.และ นผต.บก.รร.นอ ทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง
- จนท. ฝ่าย ฝ.ศ.นอ.(ศึกษาวิชา) ผู้รับผิดชอบดำเนินการตามข้อ ๕.๒ ต่อไป

พลอ.ท.
ผบ.รร.นอ.
๒๔ ก.ค.๕๗

- รอง นอ.กกศ.รร.นอ.และ ศ.กกศ.รร.นอ.ทราบ
- นนต.กกศ.รร.นอ.ทราบ และดำเนินการตามที่เกี่ยวข้อง

พล.อ.ต.รศ.
ผอ.กกศ.รร.นอ.
๒๕ ก.ค.๕๗