



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อนามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา	33
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	36
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักเรียนนายร้อย	36
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในกลุ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้	37
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	50
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักเรียนนายร้อย	62
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	62
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนนายร้อย	63
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	64
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร	65
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	65
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	65
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	66
1. การกำกับมาตรฐาน	66
2. บัณฑิต	66
3. นักศึกษา	67
4. คณาจารย์	67
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	68
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	68
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	68
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงหลักสูตร	71
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	71
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	71
3. การประเมินผลการดำเนินการตามรายละเอียดหลักสูตร	71
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	71
5. การพัฒนาหลักสูตร	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผนวก ก อาจารย์ประจำวิชาศึกษาทั่วไป	ก-1
ผนวก ข คำอธิบายรายวิชา	ข-1
ผนวก ค ระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าว่าด้วยการศึกษาและการให้รางวัล การศึกษานักเรียนนายร้อย พ.ศ. 2558	ค-1
ผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	ง-1
ผนวก จ การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	จ-1
ผนวก ฉ ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ฉ-1

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า กองวิชาฟิสิกส์/ กองวิชาเคมี/กองวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
ชื่อย่อภาษาไทย	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science (Science and Technology)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.S. (Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

175 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เอกสารและตำราในวิชาหลักของหลักสูตร (รหัส PH xxxx CH xxxx ES xxxx และ TS xxxx) เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักเรียนเตรียมทหารในสังกัดเหล่า ทบ. ซึ่งสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรโรงเรียนเตรียมทหาร (ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 6) หรือ นักเรียนนายสิบทหารบกที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาต่อในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) ได้รับการรับรองจาก สภาโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ในการประชุม ครั้งที่ 1/2562 เมื่อ 5 มิ.ย. 62

6.2 หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) ได้รับการรับรองจาก สภาการศึกษาวิชาการทหาร กระทรวงกลาโหม ในการประชุม ครั้งที่ 2/2562 เมื่อ 19 มิ.ย. 62

6.3 เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563

6.4 หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพบก ที่มีความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถ เป็นผู้บังคับบัญชา และนำหน่วยทหารในระดับหมวดปฏิบัติกรรบได้

9. ชื่อนามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา	ปีที่เผยแพร่ ผลงาน
1	พ.อ.หญิง กฤตยาภรณ์ เจริญผล 3709900370463	ผศ.	วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543 2546 2556	2560
2	พ.ท. กิตติภพ พรหมดี 3330101588374	ผศ.	วท.บ. วท.ม. วท.ด.	ปฐพีศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540 2547 2556	2558, 2559, 2560, 2561
3	พ.ท.หญิง พนมวรรณ ปานสีทา 3610300153243	ผศ.	กศ.บ. กศ.ม. ปร.ด.	เคมี เคมี เคมีประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2544 2547 2553	2561, 2562
4	พ.ด.ปนัฏ ปิ่นม่วง 3650100381030	-	วท.บ. วท.ม.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2547	2562
5	พ.ด.หญิง ปรีดา รัตบัว 3300101098156	-	วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	ชีวเคมี ชีวเคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536 2541 2554	2559

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

กองวิชาฟิสิกส์ กองวิชาเคมี และ กองวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์ปัจจุบันมีการค้าขายลงทุนระหว่างประเทศขึ้น รวมทั้งการรวมกลุ่มกันเป็นประชาคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทำให้การเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจมีมาก การเกิดปัญหาในภูมิภาคหนึ่งมีผลกระทบต่ออีกภูมิภาค ประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโลกและการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศเป็นสำคัญ การสูญเสียเสถียรภาพทางเศรษฐกิจโลกทุกครั้งที่เกิดขึ้น ประเทศไทยมักจะได้รับผลกระทบค่อนข้างรุนแรง ผนวกกับสถานการณ์ทางการเมืองในประเทศที่กำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่าน ทำให้กระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจของชาติยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร โดยเฉพาะพลังอำนาจของชาติด้านเศรษฐกิจ

รัฐบาลชุดปัจจุบันได้กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศผ่านทางยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ประเด็นหนึ่งที่ระบุไว้ในยุทธศาสตร์ชาติคือ การให้ความสำคัญต่อการสร้างขีดความสามารถด้านแข่งขันให้กับประเทศผ่านทางความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเน้นไปที่การคิดค้นนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านการทหารซึ่งต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นตัวขับเคลื่อนอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ รวมไปถึงการพัฒนางานทางด้านกิจการทหาร (Revolution of Military Affairs : RMA) และงานวิจัยพัฒนา (Research and Development : R&D)

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมจิตวิทยาและวัฒนธรรม สภาพทางสังคมจิตวิทยายภายในประเทศของไทยในภาพรวมยังจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเพราะรากฐานของความเป็นอยู่ที่เอื้ออาทร ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน และความเป็นอยู่อย่างพอเพียง แม้จะได้รับผลกระทบจากปัญหาต่างๆ รอบด้านอย่างเช่น ปัญหาความขัดแย้งที่อ้างความเชื่อทางศาสนาและวัฒนธรรม การแผ่ขยายอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกที่ขัดแย้งกับวิถีชีวิตวัฒนธรรมความเชื่อเดิม ปัญหาโรคระบาดที่เกิดขึ้นอยู่เป็นระยะๆ

นอกจากนี้ยังมีสถานการณ์ต่างๆ ทั้งภายใน และภายนอกประเทศ ที่ทหารเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ การก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ การก่อการร้าย การพัฒนาเพื่อบรรเทาปัญหาความยากจนในถิ่นห่างไกล การรักษาความสงบภายในประเทศ การรักษาสันติภาพในต่างประเทศร่วมกับองค์การสหประชาชาติ ยาเสพติด การจัดระเบียบแรงงานต่างด้าวลักลอบเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย อาชญากรรมข้ามชาติรวมทั้งการช่วยเหลือประชาชนเมื่อเกิดภัยพิบัติ ในอนาคตต่อไปข้างหน้า โอกาสเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติอันเนื่องมาจากสภาวะโลกร้อนที่เพิ่มมากขึ้น เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟป่า อากาศแปรปรวน อุบัติภัยจากการกระทำของมนุษย์ ภัยพิบัติทุกรูปแบบสามารถสร้างความเสียหายอย่างร้ายแรง กองทัพต้องเตรียมความพร้อมทั้งด้านกำลังพลและยุทโธปกรณ์ ในการสนับสนุนการช่วยเหลือประชาชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ

การศึกษาให้ความรู้แก่นักเรียนนายร้อยเพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ และแนวทางการแก้ปัญหาแบบรู้กว้าง มีพื้นฐานที่สามารถศึกษาด้วยตนเองหรือรับการศึกษาอบรมเพิ่มเติมในอนาคตจึงมีความจำเป็นต่อการรับราชการทหารหลังสำเร็จการศึกษา

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และสามารถแก้ปัญหาในปัจจุบันที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยการผลิตบุคลากรทางทหารที่มีความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณธรรมจริยธรรม และมีความเสียสละแม้ชีวิตเพื่อที่จะปฏิบัติงานในหน้าที่ของตน สามารถทำงานและแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความรู้อื่นที่ได้ศึกษาในหลักสูตร

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าที่เน้นให้การศึกษาอบรมและดำเนินการฝึกนักเรียนนายร้อย เพื่อให้นักเรียนนายร้อยที่สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะอันจำเป็นและเพียงพอแก่การเป็นนายทหารสัญญาบัตรประจำการในกองทัพบก เป็นแบบฉบับในด้านลักษณะผู้นำ มีสติปัญญารอบรู้ มีพื้นฐานและสามารถเพิ่มพูนความชำนาญในวิชาชีพทหาร มีจริยธรรมและความมุ่งมั่นในการอุทิศตนเพื่อรับใช้ชาติและประชาชน

นอกจากจะให้การศึกษามุ่งไปสู่ความมีสติปัญญารอบรู้เช่นเดียวกับการศึกษาระดับอุดมศึกษาแล้ว โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ายังจะต้องฝึกและอบรมนักเรียนนายร้อยเพื่อเป็นนายทหารสัญญาบัตรที่มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อกองทัพบกและประเทศชาติในอนาคต ดังนั้น การศึกษาในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จะไม่เพ่งเล็งในด้านหลักสูตรหรือความรู้เฉพาะวิชาแต่เพียงอย่างเดียวคำว่า “ศึกษา” จึงหมายถึง “คุณสมบัติและคุณลักษณะทั้งหมด ไม่ว่าทางด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ รวมถึงการสร้างเสริมภาวะความเป็นผู้นำของผู้รับการศึกษา ซึ่งได้รับจากการเรียน การฝึกหรืออบรม”

นอกจากนั้นโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ายังมีพันธกิจทางด้านการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้และนวัตกรรม การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับกองวิชาอื่นที่เปิดสอนในส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการกองวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากกองวิชาอื่นๆ)

13.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีลักษณะเป็นหลักสูตรสหสาขาวิชา ซึ่งทุกกองวิชามีส่วนร่วมรับผิดชอบจัดการสอนให้แก่แก่นักเรียนนายร้อยในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาในหลักสูตรแบ่งออกเป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้านจากกองวิชาหรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบ หมวดวิชาเลือกเสรี และการฝึกวิชาทหารในภาคสนาม

13.2 ทุกสาขาวิชามีคณะกรรมการประจำชั้นร่วม มีพันธกิจในด้านประสานงานด้านการเรียน การสอน การสอบ การประเมินผล การให้คำปรึกษา การแลกเปลี่ยนข้อมูลนักเรียนนายร้อยเป็นรายบุคคล การจัดกิจกรรมให้แก่แก่นักเรียนนายร้อย ในลักษณะการประชุมร่วมทุกสาขาวิชาในชั้นเรียนนั้น

13.3 หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งคณะกรรมการร่วมประจำสาขาจากกองวิชาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประสานงานการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม และการประเมินผล ให้

สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้การดำเนินงานเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด

13.4 การบริหารจัดการและประสานงานทางด้านวิชาการในส่วนการศึกษา

ผู้อำนวยการกองวิชาที่ปฏิบัติหน้าที่ผู้บริหารหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลัก โดยทำงานประสานกับผู้อำนวยการส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ผ่านฝ่ายอำนวยการกลุ่มงานฝึกศึกษา และกลุ่มงานบริหารการศึกษา ดำเนินการด้านวิชาการอยู่ภายใต้ระเบียบและข้อบังคับของส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

สร้างผู้นำที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม และอุดมการณ์ความรักชาติ

1.2 วัตถุประสงค์

ผลิตนักเรียนนายร้อยเพื่อให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรของกองทัพบกที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1.2.1 เป็นแบบฉบับของนายทหารสัญญาบัตรผู้มีลักษณะผู้นำที่ดี มีวินัย มีความกล้าหาญ เสียสละ รู้แบบธรรมเนียมของกองทัพบก มีอุดมการณ์ในการอุทิศตนเพื่อชาติและประชาชน

1.2.2 มีความรู้ ความสามารถขั้นพื้นฐานในวิชาทหารเหล่าต่าง ๆ ทั้งทางเทคนิคและทางยุทธวิธี สามารถเป็นผู้นำการปฏิบัติการทางทหารในระดับหมวดของหน่วยกำลังรบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพทหารและช่วยพัฒนากองทัพบก ตลอดจนการอุทิศตนเพื่อความเป็นทหารอาชีพอย่างแท้จริง

1.2.4 มีความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นสุภาพบุรุษ มีคุณธรรม สามารถพัฒนาและดำรงความเข้มแข็งของสมรรถภาพร่างกายและจิตใจ ทั้งในตนเองและเสริมสร้างให้แก่กำลังพลในหน่วยงานของตนเอง รวมทั้งมีจิตสำนึกสัจชาติญาณในการรบ

1.2.5 มีพื้นฐานความรู้วิทยาการระดับอุดมศึกษา ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานในฐานะนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพบก การช่วยพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ

1.2.6 มีความสามารถในการฝึกสอนอบรมผู้ใต้บังคับบัญชา

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. และ กระทรวงศึกษาธิการกำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐาน จากหลักสูตรในระบบปริญญา ตรี - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน หลักสูตร - รายงานผลการประเมินจากผู้ จบการศึกษาและรายงานผล การประเมินจากผู้บังคับบัญชา ของผู้จบการศึกษา
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการหน่วย และการ เปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน ความต้องการของหน่วยต่างๆ ที่นักเรียนนายร้อยสำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตรนี้เข้า ทำงาน	- รายงานผลการประเมินจากผู้ บังคับหน่วยที่นักเรียนนายร้อย ในสาขาไปบรรจุเข้าปฏิบัติงาน - รายงานผลการประเมินจาก นักเรียนนายร้อยที่สำเร็จ การศึกษาแล้วไปปฏิบัติงาน
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการ สอนและการบริการวิชาการ ให้มี ประสบการณ์จากการนำความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไป ปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการ เรียนการสอนให้มีประสบการณ์ การดูงาน สัมมนา การฝึกอบรม การค้นคว้าวิจัย ภายใน หน่วยงาน และจากหน่วย หน่วยงานภายนอกทั้ง หน่วยงานทหารและพลเรือน	- รายงานการดูงาน สัมมนาการ ฝึกอบรม การค้นคว้าวิจัย ภายในหน่วยงาน และจาก หน่วยงานภายนอก

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

1.1.2 การคิดหน่วยกิต

1.1.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

1.1.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

1.1.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

1.1.2.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการฝึกภาคสนาม ซึ่งนักเรียนนายร้อยทุกคนต้องเข้ารับ และผ่านการฝึกวิชาทหารตามที่โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ากำหนด

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	ภาควิชาการ	เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม
ภาคปลาย	ภาควิชาการ	เดือนกันยายน – ธันวาคม
ภาคฤดูร้อน	ภาคการฝึกวิชาทหาร	เดือนมกราคม – มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพบกเทียบเท่าผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โดยโรงเรียนเตรียมทหารมีเกณฑ์การรับผู้สมัครเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนของกองทัพบก ดังนี้

1. สอบผ่านวิชาบังคับทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า
2. อายุไม่ต่ำกว่า 16 ปี และไม่เกิน 18 ปี ในปีที่จะเข้าศึกษาเป็นนักเรียนเตรียมทหาร การนับอายุให้นับตามพระราชบัญญัติรับราชการทหาร
3. ต้องมีสัญชาติไทย และบิดามารดาผู้ให้กำเนิดต้องมีสัญชาติไทยโดยกำเนิด แต่ถ้าบิดาเป็นนายทหารนายตำรวจสัญญาบัตร หรือนายทหาร นายตำรวจประหวนซึ่งมีสัญชาติไทย โดยกำเนิดแล้ว มารดาจะมีใช้เป็นผู้มีสัญชาติไทยโดยกำเนิดก็ได้
4. มีขนาดของร่างกาย มีอวัยวะ รูปร่าง ลักษณะทางทหารเหมาะแก่การเป็นทหาร มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งจิตใจและร่างกาย ไม่เป็นโรคตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหารและเป็นไปตามที่กองทัพบกกำหนด
5. เป็นชายโสด ไม่มีความประพฤติเสื่อมเสียทางเพศ หรือติดต่อดีเสียกับหญิง ถึงขั้นที่จะถือว่าเป็นผู้มีภรรยา
6. เป็นผู้ที่มีความประพฤติ ไม่บกพร่องในศีลธรรม มีอุดมการณ์เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และเป็นผู้ซึ่งมีผู้ปกครองดูแลรับผิดชอบ
7. ไม่มีหนี้สินส่วนตัว
8. ไม่เป็นผู้อยู่ในระหว่างตกเป็นจำเลยในคดีอาญา และไม่เคยมองคำพิพากษาของศาลว่าได้กระทำความผิดในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดในลักษณะฐานลหุโทษ หรือความผิดอันได้กระทำโดยประมาท
9. ไม่เป็นผู้ถูกสั่งพักราชการ เนื่องจากอยู่ในระหว่างสอบสวนหรืออยู่ในระหว่างหนีราชการ
10. ไม่เป็นผู้ที่ถูกไล่ออก ถูกปลดออกจากโรงเรียน หรือถูกทางราชการไล่ออก
11. ไม่เคยเป็นผู้ถูกถอนทะเบียนพันสภาพการเป็นนักเรียนนายร้อย หรือนักเรียนเตรียมทหารมาก่อน
12. ไม่เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติด หรือเสพสารเคมีเสพติดให้โทษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
13. ต้องไม่มีพันกรณีผูกพันกับส่วนราชการใดๆ อันจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
14. บิดามารดา และผู้ปกครองเป็นผู้มีอาชีพสุจริตชอบธรรม และมีหลักฐานเชื่อถือได้
15. เป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจากบิดามารดา หรือผู้ปกครองให้สมัครเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนกองทัพบกแล้ว
16. ต้องมีผู้ปกครองและผู้รับรอง ซึ่งสามารถรับรองข้อความและพันกรณี ที่ทางราชการกำหนดไว้

2.3 ปัญหาของนักเรียนนายร้อยแรกเข้า

ปรับตัวจากการเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนเตรียมทหาร มาเป็นระดับปริญญาตรีในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักเรียนนายร้อยในข้อ 2.3

ใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลนักเรียนนายร้อยที่มีปัญหาในการปรับตัว ให้คำแนะนำและสังเกตพฤติกรรมที่พัฒนาไป

2.5 แผนการรับนักเรียนนายร้อยและผลสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักเรียนนายร้อย	จำนวนนักเรียนนายร้อยแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	-	60

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณ : ใช้งบประมาณของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

2.7 รูปแบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ว่าด้วยการศึกษาและการให้รางวัลการศึกษานักเรียนนายร้อย พ.ศ.2558 (ผนวก ง)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ไม่มี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 175 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	51	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	10	หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	7	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	13	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลศึกษา	9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเสริมสร้างลักษณะผู้นำ	9	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	118	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาแกน	16	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเฉพาะ	40	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทหาร	32	หน่วยกิต

3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

3.1.3 รายชื่อวิชา

ความหมายของอักษรและเลขรหัสวิชา

อักษรรหัสสองตัวแรก

CE	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธา
CH	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมี
CS	หมายถึง	กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์
EE	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ES	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
HI	หมายถึง	กลุ่มวิชาประวัติศาสตร์
IE	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
LG	หมายถึง	กลุ่มวิชาภาษา
MA	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
ME	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
MS	หมายถึง	กลุ่มวิชาทหาร (เลขรหัสตัวอื่นๆ จะระบุในตอนที 3)
PC	หมายถึง	กลุ่มวิชาจิตวิทยา
PE	หมายถึง	กลุ่มวิชาพลศึกษา
PH	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์
SE	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ
SS	หมายถึง	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
TS	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
FT	หมายถึง	ทหารทั่วไปและการฝึกทางยุทธวิธี
<u>เลขรหัสตัวแรก</u>	หมายถึง	ชั้นปีในสาขา ยกเว้นจะกำหนดโดยกองวิชาที่รับผิดชอบในการ

จัดการสอน

เลขรหัสตัวที่สอง หมายถึง แขนงวิชาในสาขาเลขรหัสสองตัวหลัง หมายถึง ลำดับวิชาในแขนงวิชา

3.1.4 รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

3.1.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

51 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (10 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
SS 1001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป (Principles of Jurisprudence)	3 (3-0-6)
SS 1201	หลักรัฐศาสตร์ (Principles of Political Science)	2 (2-0-4)
SS 2105	เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic Economics)	2 (2-0-4)
SS 4004	กฎหมายทหาร และกฎหมายที่จำเป็นในการรับราชการทหาร (Military Law and Essential Law in Military Service)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (7 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชาหน่วยกิต	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
HI 2001	ไทยศึกษา (Thai Studies)	2 (2-0-4)
HI 4105	ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asian History)	3 (3-0-6)
HI 5002	ประวัติศาสตร์ร่วมสมัย (Contemporary History)	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (13 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
LG 1001	ภาษาไทย 1 (Thai 1)	1 (0-2-1)
LG 1101	ภาษาอังกฤษ 1 (English 1)	1 (0-2-1)
LG 1102	ภาษาอังกฤษ 2 (English 2)	1 (0-2-1)
LG 2001	การพัฒนาด้านบุคลิกภาพและศิลปะการพูด (Personality Development and Speaking skill)	1 (0-2-1)
LG 2103	ภาษาอังกฤษ 3 (English 3)	1 (0-2-1)
LG 2104	ภาษาอังกฤษ 4 (English 4)	1 (0-2-1)
LG 3105	ภาษาอังกฤษ 5 (English 5)	1 (0-2-1)
LG 3106	ภาษาอังกฤษ 6 (English 6)	1 (0-2-1)
LG 4002	ภาษาไทย 2 (Thai 2)	1 (0-2-1)
LG 4107	ภาษาอังกฤษ 7 (English 7)	1 (0-2-1)
LG 4108	ภาษาอังกฤษ 8 (English 8)	1 (0-2-1)
LG 5109	ภาษาอังกฤษ 9 (English 9)	2 (0-4-2)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ (3 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
TS 2001	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาพลศึกษา (9 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
PE 1001	พลศึกษา 1 (Physical Education 1)	1 (0-2-1)
PE 1002	พลศึกษา 2 (Physical Education 2)	1 (0-2-1)
PE 2003	พลศึกษา 3 (Physical Education 3)	1 (0-2-1)
PE 2004	พลศึกษา 4 (Physical Education 4)	1 (0-2-1)
PE 3005	พลศึกษา 5 (Physical Education 5)	1 (0-2-1)
PE 3006	พลศึกษา 6 (Physical Education 6)	1 (0-2-1)
PE 4007	พลศึกษา 7 (Physical Education 7)	1 (0-2-1)
PE 4008	พลศึกษา 8 (Physical Education 8)	1 (0-2-1)
PE 5009	พลศึกษา 9 (Physical Education 9)	1 (0-2-1)

กลุ่มวิชาเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ (9 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
PC 1101	จิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology)	2 (2-0-4)
PC 3102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	1 (1-0-2)
PC 3201	การนำทหาร (Military Leadership)	2 (2-0-4)
PC 4103	จิตวิทยาการปกครองทางทหาร (Military Psychology and Administration)	1 (1-0-2)
PC 4301	ครูทหาร (Military Instructor)	2 (2-0-4)
PC 5104	จิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology)	1 (1-0-2)

3.1.4.2 หมวดวิชาเฉพาะ**118 หน่วยกิต****กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (21 หน่วยกิต)**

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
CH 1001	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 1002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1 (0-2-1)
MA 1001	แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3 (3-0-6)
MA 1002	แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3 (3-0-6)
MA 2007	หลักสถิติ (Principle of Statistic)	3 (3-0-6)
PH 1001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1)	3 (3-0-6)
PH 1002	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory 1)	1 (0-2-1)
PH 1003	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2)	3 (3-0-6)
PH 1004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2)	1 (0-2-1)

กลุ่มวิชาแกน (16 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
CE 2201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-3-6)
CS 2201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (3-0-6)
EE 5401	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Technology)	3 (3-0-6)
ES 2101	ชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biology)	3 (3-0-6)
ES 2102	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biological Laboratory)	1 (0-2-1)
SS 5308	หลักพื้นฐานการพัฒนา (Principles of Development)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาเฉพาะ (40 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ– ศึกษาด้วยตนเอง)
CH 2601	เคมีประยุกต์ 1 (Applied Chemistry 1)	3 (2-2-5)
CH 3602	เคมีประยุกต์ 2 (Applied Chemistry 2)	3 (2-2-5)
CH 4603	เคมีวัตถุระเบิด 1 (Explosive Chemistry 1)	3 (3-0-6)
CS 3002	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)

(Computer for Application in Science)		
ES 2103	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science)	3 (3-0-6)
ES 3104	ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ (Geology and Atmospheric Science)	3 (3-0-3)
ES 3301	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System)	3 (2-2-5)
IE 2101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
ME 5602	ยานยนต์เบื้องต้น (Basic Automotive)	3 (2-2-5)
TS 3101	เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 (Basic Technology 1)	2 (2-0-4)
TS 3102	เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 (Basic Technology 2)	2 (2-0-4)
TS 3801	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	2 (2-0-4)
TS 3802	สัมมนา (Seminar)	1 (0-2-1)
TS 4803	โครงการ 1 (Senior Project 1)	2 (0-6-3)
TS 4804	โครงการ 2 (Senior Project 2)	1 (0-3-2)
TS 5201	เทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology)	3 (3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาเลือก/เลือกเสรี (นักเรียนนายร้อยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกในสาขาจำนวน 9 หน่วยกิต นักเรียนนายร้อยในสาขาวิชาที่มีใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือนักเรียนนายร้อยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ไม่เคยเรียนมาก่อน สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ 6 หน่วยกิต)</u>		
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
CH 5101	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5301	การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้ทางทหาร (Applied Analytical Chemistry for Military)	3 (2-2-5)
CH 5501	ชีวเคมีประยุกต์ (Applied Biochemistry)	3 (3-0-6)
CH 5604	เคมีวัตถุระเบิดเบื้องต้น (Introduction to Explosive Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5605	เคมีวัตถุระเบิด 2 (Explosive Chemistry 2)	3 (3-0-6)
CH 5606	ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากสารเคมีและวัตถุระเบิด (Explosive Safety and Protection)	3 (3-0-6)
CH 5607	อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ (Chemical Weapons and Biological Weapons)	3 (3-0-6)
CH 5608	พิษวิทยา (Toxicology)	3 (3-0-6)
CH 5609	เคมีนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5610	เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5611	เคมีสะอาด (Green Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5612	เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry)	3 (3-0-6)

CH 5613 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5614 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry)	3 (3-0-6)
CH 5615 เคมีพอลิเมอร์ (Polymer Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5616 เคมีของยางและผลิตภัณฑ์ (Chemistry of Rubber and Products)	3 (3-0-6)
CH 5617 นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology)	3 (3-0-6)
CH 5618 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)	3 (3-0-6)
CH 5619 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology)	3 (2-2-5)
CH 5620 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology)	3 (2-2-5)
CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life)	3 (3-0-6)
CH 5622 เคมีอาหาร (Food Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5623 เคมีเพื่อสุขภาพ (Chemistry for Health)	3 (3-0-6)
CH 5624 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและพืชสมุนไพรท้องถิ่น (Chemistry of Natural Products and Local Herbs)	3 (3-0-6)
CH 5901 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5902 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry)	3 (3-0-6)
CH 5903 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry)	3 (3-0-6)
ES 5105 ทรัพยากรที่ดินและการใช้ประโยชน์ (Land Resources and Land Uses)	3 (3-0-6)
ES 5106 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resources Conservation and Management)	3 (3-0-6)
ES 5107 ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Geology)	3 (3-0-6)
ES 5108 ปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Soil Science)	3 (3-0-6)
ES 5201 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3 (3-0-6)
ES 5202 นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology)	3 (3-0-6)
ES 5203 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Ecology)	3 (3-0-6)
ES 5204 นิเวศวิทยาป่าไม้ (Forest Ecology)	3 (3-0-6)
ES 5302 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และการทหาร (Geo-Informatics Technology for Environment, Resources and Military)	3 (3-0-6)
ES 5303 การจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Management)	3 (3-0-6)
ES 5304 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)	3 (3-0-6)
ES 5305 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3 (3-0-6)
ES 5306 เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Biogas Technology)	3 (3-0-6)
ES 5307 การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollution Control)	3 (3-0-6)
ES 5308 เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology)	3 (3-0-6)
ES 5309 เทคโนโลยีรีไซเคิล (Recycling Technology)	3 (3-0-6)

ES 5401 การจัดการขยะมูลฝอยและขยะอันตราย (Solid and Hazardous Waste Management)	3 (3-0-6)
ES 5402 ภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Disasters and Management)	3 (3-0-6)
ES 5403 เทคโนโลยีชีวภาพกับการจัดการสิ่งแวดล้อม (Biotechnology for Environmental Management)	3 (3-0-6)
ES 5404 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)	3 (3-0-6)
ES 5405 การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)	3 (3-0-6)
ES 5406 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	3 (3-0-6)
ES 5407 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และชีวิต (Environment, Technology and Life)	3 (3-0-6)
ES 5408 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Standard)	3 (3-0-6)
ES 5409 สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ (Urban Environment and Management)	3 (3-0-6)
ES 5410 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environmental Management)	3 (3-0-6)
ES 5501 การบริหารโครงการสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน (Environmental Project Management for Sustainability)	3 (3-0-6)
ES 5502 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Environmental Sustainable Development)	3 (3-0-6)
ES 5601 มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)	3 (3-0-6)
ES 5602 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)	3 (3-0-6)
ES 5603 มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise Pollution and Vibration)	3 (3-0-6)
ES 5801 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture Technology)	3 (3-0-6)
ES 5802 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด (Mushroom Production Technology)	3 (3-0-6)
ES 5803 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับการประยุกต์ใช้ทางสิ่งแวดล้อม (Introduction to Biology and Microbiology for Applied Environmental Science)	3 (3-0-6)
ES 5804 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety)	3 (3-0-6)
ES 5805 นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Innovation for Environment and Health)	3 (3-0-6)
ES 5901 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science)	3 (3-0-6)
ES 5902 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science)	3 (3-0-6)
ES 5903 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science)	3 (3-0-6)

PH 5101 กลศาสตร์ (Mechanics)	3 (3-0-6)
PH 5102 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism)	3 (3-0-6)
PH 5103 ฟิสิกส์แผนใหม่ (Modern Physics)	3 (3-0-6)
PH 5104 กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics)	3 (3-0-6)
PH 5105ทัศนศาสตร์ (Optics)	3 (3-0-6)
PH 5106 สวณศาสตร์ (Acoustics)	3 (3-0-6)
PH 5107 ฟิสิกส์ความร้อน (Thermal Physics)	3 (3-0-6)
PH 5108 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 (Astronomy and Space Technology 1)	3 (3-0-6)
PH 5109 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 (Astronomy and Space Technology 2)	3 (3-0-6)
PH 5110 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 3 (Astronomy and Space Technology 3)	3 (3-0-6)
PH 5111 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศเบื้องต้น (Basics Astronomy and Space Technology)	3 (3-0-6)
PH 5201 ฟิสิกส์ประยุกต์ 1 (Applied Physics 1)	3 (3-0-6)
PH 5202 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2 (Applied Physics 2)	3 (3-0-6)
PH 5203 นิวเคลียร์เทคโนโลยี (Nuclear Technology)	3 (3-0-6)
PH 5204 พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ (Nuclear Energy for Country Development)	3 (3-0-6)
PH 5205 ฟิสิกส์สุขภาพและการป้องกันรังสี (Health Physics and Radiation Protection)	3 (3-0-6)
PH 5206 เลเซอร์เทคโนโลยี (Laser Technology)	3 (3-0-6)
PH 5207 เทคโนโลยีเซนเซอร์และอุปกรณ์ทางแสงเบื้องต้น (Introduction to Photonic Sensors and Optoelectronic Devices)	3 (3-0-6)
PH 5208 ฟิสิกส์วัสดุ นาโนเทคโนโลยี และไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Material Physics, Nanotechnology and Microelectronics)	3 (3-0-6)
PH 5209 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน (Electrical and Electronics for Everyday Life)	3 (3-0-6)
PH 5210 ฟิสิกส์พลังงาน (Energy Physics)	3 (3-0-6)
PH 5211 เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cells)	3 (3-0-6)
PH 5212 นิติฟิสิกส์ (Forensic Physics)	3 (3-0-6)
PH 5213 ฟิสิกส์บรรยากาศ (Physics of Atmosphere)	3 (3-0-6)
PH 5901 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics)	3 (3-0-6)

PH 5902 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics)	3 (3-0-6)
PH 5903 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics)	3 (3-0-6)
TS 5103 ประวัติวิทยาศาสตร์ (History of Science)	3 (3-0-6)
TS 5202 เทคโนโลยีเกษตรปลอดภัย (Safe Agricultural Technology)	3 (3-0-6)
TS 5203 เทคโนโลยีพลาสติก (Plastics Technology)	3 (3-0-6)
TS 5204 นิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Science)	3 (3-0-6)
TS 5205 พลังงานทดแทน (Alternative Energy)	3 (3-0-6)
TS 5206 ยาเวชกรรมป้องกันทางทหารเบื้องต้น (Introduction to Military Preventive Medicine)	3 (3-0-6)
TS 5207 อาวุธนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี (Nuclear Biological Chemical Weapons)	3 (3-0-6)
TS 5208 อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ (Food and Nutrition for Health)	3 (3-0-6)
TS 5901 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology)	3 (3-0-6)
TS 5902 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology)	3 (3-0-6)
TS 5903 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology)	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาทหาร (32 หน่วยกิต)

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
MS 1001	วิชาทหาร 1 (Military Science 1)	3 (2-2-5)
MS 1002	วิชาทหาร 2 (Military Science 2)	3 (2-2-5)
MS 2003	วิชาทหาร 3 (Military Science 3)	3 (2-2-5)
MS 2004	วิชาทหาร 4 (Military Science 4)	3 (2-2-5)
MS 3005	วิชาทหาร 5 (Military Science 5)	3 (2-2-5)
MS 3006	วิชาทหาร 6 (Military Science 6)	3 (2-2-5)
MS 4007	วิชาทหาร 7 (Military Science 7)	3 (2-2-5)
MS 4008	วิชาทหาร 8 (Military Science 8)	3 (2-2-5)
MS 5009	วิชาทหาร 9 (Military Science 9)	3 (2-2-5)
MS 5010	วิชาทหาร 10 (Military Science 10)	5 (3-4-8)
MS 5011	วิชาทหาร 11 (Military Science 11)	2 สัปดาห์

กลุ่มวิชาการฝึกภาคสนาม (ไม่คิดหน่วยกิต)

FT 1101	การฝึกภาคสนาม 1 (Field Training 1)	
	การฝึกการปฐมพยาบาลและสุขศาสตร์ทหาร (TCCC and Military Hygiene Training)	1 สัปดาห์

การฝึกการป้องกันเคมี ชีวะ รั้งสี นิวเคลียร์ (CBRN warfare Training)	1 สัปดาห์
การฝึกการติดต่อสื่อสาร (Communications Training)	1 สัปดาห์
การฝึกช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย (Sapper , Explosives and Demolition Training)	2 สัปดาห์
การฝึกยิงอาวุธประจำกาย (Individual Weapon System Training)	2 สัปดาห์
การฝึกบุคคลทำการรบและการฝึกทางยุทธวิธี (Soldier Combat Skills and Tactics Training)	3 สัปดาห์
FT 2102 การฝึกภาคสนาม 2 (Field Training 2)	
การฝึกยิงอาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์ (Unit Weapon Systems and Fire Control Training)	2 สัปดาห์
การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Rifle Squad Tactics Training)	4 สัปดาห์
การฝึกการใช้อาวุธยุทธโปกรณ์ของเหล่าทหารม้า (Cavalry Weapon Systems Employment Training)	1 สัปดาห์
การฝึกปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (Field Artillery and Air Defense Artillery Training)	2 สัปดาห์
การฝึกขัรบรถยนต์ทหาร (Military Vehicles Training)	1 สัปดาห์
FT 3103 การฝึกภาคสนาม 3 (Field Training 3)	
การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด (Infantry Rifle Platoon Tactics Training)	3 สัปดาห์
การฝึกทางยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด (Cavalry Platoon Tactics Training)	2 สัปดาห์
การฝึกหลักสูตรส่งทางอากาศ (Airborne Course)	5 สัปดาห์
FT 4104 การฝึกภาคสนาม 4 (Field Training 4)	
การฝึกหลักสูตรการรบแบบจู่โจม (Ranger Course)	10 สัปดาห์
FT 5105 การฝึกภาคสนาม 5 (Field Training 5)	
การฝึกการใช้อาวุธในการต่อสู้ระยะประชิด (Close Quarters Combat Training)	1 สัปดาห์
การฝึกการปฏิบัติงานของหน่วยเฉพาะกิจ (Task Force Operations Training)	1 สัปดาห์
การฝึกหน่วยทหารขนาดเล็ก (Small Unit Tactics Training)	2 สัปดาห์
การฝึกปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยทหาร (Cadet Troop Leader Training in Army Units)	4 สัปดาห์

3.1.5 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
MA 1001	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	MA 1002	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
PH 1001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	PH 1003	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
PH 1002	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-2-1)	PH 1004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-2-1)
SS 1001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ กฎหมายทั่วไป	3(3-0-6)	CH 1001	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
LG 1001	ภาษาไทย 1	1(0-2-1)	CH 1002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-2-1)
LG 1101	ภาษาอังกฤษ 1	1(0-2-1)	SS 1201	หลักรัฐศาสตร์	2(2-0-4)
PC 1101	จิตวิทยาเบื้องต้น	2(2-0-4)	LG 1102	ภาษาอังกฤษ 2	1(0-2-1)
PE 1001	พลศึกษา 1	1(0-2-1)	PE 1002	พลศึกษา 2	1(0-2-1)
MS 1001	วิชาทหาร 1	3(2-2-5)	MS 1002	วิชาทหาร 2	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต		18(13-10-31)	รวมหน่วยกิต		18(13-10-31)

ปีการศึกษาที่ 1		
การฝึกภาคสนาม		
FT 1101	การฝึกภาคสนาม 1 การฝึกการปฐมพยาบาลและสุขศาสตร์ทหาร การฝึกการป้องกัน เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ การฝึกการติดต่อสื่อสาร การฝึกช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย การฝึกยิงอาวุธประจำกาย การฝึกบุคคลทำการรบและยุทธวิธี	1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์ 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ 3 สัปดาห์
รวม		10 สัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2					
ภาคการศึกษาที่ 3			ภาคการศึกษาที่ 4		
ES 2101	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)	ES 2103	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
ES 2102	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-2-1)	CH 2601	เคมีประยุกต์ 1	3(2-2-5)
SS 2105	เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน	2(2-0-4)	MA 2007	หลักสถิติ	3(3-0-6)
CS 2201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	TS 2001	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
CE 2201	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	LG 2104	ภาษาอังกฤษ 4	1(0-2-1)
LG 2001	การพัฒนาด้านบุคลิกภาพและศิลปะการพูด	1(0-2-1)	HI 2001	ไทยศึกษา	2(2-0-4)
			PE 2004	พลศึกษา 4	1(0-2-1)
LG 2103	ภาษาอังกฤษ 3	1(0-2-1)	MS 2004	วิชาทหาร 4	3(2-2-5)
PE 2003	พลศึกษา 3	1(0-2-1)			
MS 2003	วิชาทหาร 3	3(2-2-5)			
รวมหน่วยกิต		18(12-13-31)	รวมหน่วยกิต		19(15-8-34)

ปีการศึกษาที่ 2		
การฝึกภาคสนาม		
FT 2102	การฝึกภาคสนาม 2	
	การฝึกยิงอาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์	2 สัปดาห์
	การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่	4 สัปดาห์
	การฝึกการใช้อาวุธยุทธโปกรณ์ของเหล่าทหารม้า	1 สัปดาห์
	การฝึกปืนใหญ่สนาม และปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน	2 สัปดาห์
	การฝึกขับรถยนต์ทหาร	1 สัปดาห์
รวม		10 สัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3					
ภาคการศึกษาที่ 5			ภาคการศึกษาที่ 6		
CH 3602	เคมีประยุกต์ 2	3(2-2-5)	ES 3104	ธรณีศาสตร์และ วิทยาศาสตร์บรรยากาศ	3(3-0-6)
ES 3301	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เบื้องต้น	3(2-2-5)	TS 3102	เทคโนโลยีพื้นฐาน 2	2(2-0-4)
TS 3101	เทคโนโลยีพื้นฐาน 1	2(2-0-4)	TS 3801	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2-0-4)
CS 3002	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	TS 3802	สัมมนา	1(0-2-1)
XX 5xxx	วิชาเลือก 1	3(3-0-6)	IE 2101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
LG 3105	ภาษาอังกฤษ 5	1(0-2-1)	XX 5xxx	วิชาเลือก 2	3(3-0-6)
PC 3102	จิตวิทยาสังคม	1(1-0-2)	LG 3106	ภาษาอังกฤษ 6	1(0-2-1)
PE 3005	พลศึกษา 5	1(0-2-1)	PC 3201	การนำอาหาร	2(2-0-4)
MS 3005	วิชาทหาร 5	3(2-2-5)	PE 3000	พลศึกษา 6	1(0-2-1)
			MS 3006	วิชาทหาร 6	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต		20(15-10-35)	รวมหน่วยกิต		21(17-8-38)

ปีการศึกษาที่ 3		
การฝึกภาคสนาม		
FT 3103	การฝึกภาคสนาม 3 การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด การฝึกทางยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด การฝึกหลักสูตรส่งทางอากาศ	3 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ 5 สัปดาห์
รวม		10 สัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 4					
ภาคการศึกษาที่ 7			ภาคการศึกษาที่ 8		
CH 4603	เคมีวัดถูระเบิด 1	3(3-0-6)	TS 4804	โครงการงาน 2	1(0-3-2)
TS 4803	โครงการงาน 1	2(0-6-3)	HI 4105	ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้	3(3-0-6)
XX 5xxx	วิชาเลือก 3	3(3-0-6)	LG 4002	ภาษาไทย 2	1(0-2-1)
XX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)	SS 4004	กฎหมายทหารและกฎหมายที่จำเป็นในการรับราชการทหาร	3(3-0-6)
LG 4107	ภาษาอังกฤษ 7	1(0-2-1)	XX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
PC 4301	ครุฑทหาร	2(2-0-4)	LG 4108	ภาษาอังกฤษ 8	1(0-2-1)
PE 4007	พลศึกษา 7	1(0-2-1)	PC 4103	จิตวิทยาในการปกครอง	1(1-0-2)
MS 4007	วิชาทหาร 7	3(2-2-5)	PE 4008	พลศึกษา 8	1(0-2-1)
			MS 4008	วิชาทหาร 8	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต		18(13-12-32)	รวมหน่วยกิต		17(12-11-30)

ปีการศึกษาที่ 4		
การฝึกภาคสนาม		
FT 4104	การฝึกภาคสนาม 4	
	การฝึกหลักสูตรการรบแบบจู่โจม	10 สัปดาห์
รวม		10 สัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 5					
ภาคการศึกษาที่ 9			ภาคการศึกษาที่ 10		
EE 5401	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	3(3-0-6)	MS 5010	วิชาทหาร 10	5(3-4-8)
			MS 5011	วิชาทหาร 11 (การศึกษาดูงานในพื้นที่กองทัพภาค) 2 สัปดาห์	
ME 5602	ยานยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)			
TS 5202	เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)			
SS 5308	หลักพื้นฐานการพัฒนา	3(3-0-6)			
HI 5002	ประวัติศาสตร์ร่วมสมัย	2(2-0-4)			
LG 5109	ภาษาอังกฤษ 9	2(0-4-2)			
PE 5009	พลศึกษา 9	1(0-2-1)			
PC 5104	จิตวิทยาประยุกต์	1(1-0-2)			
MS 5009	วิชาทหาร 9	3(2-2-5)			
รวมหน่วยกิต		21(16-10-37)	รวมหน่วยกิต		5(3-4-8)

ปีการศึกษาที่ 5		
การฝึกภาคสนาม		
FT 5105	การฝึกภาคสนาม 5	
	การฝึกการใช้อาวุธในการต่อสู้ระยะประชิด	1 สัปดาห์
	การฝึกการปฏิบัติงานของหน่วยเฉพาะกิจ	1 สัปดาห์
	การฝึกหน่วยทหารขนาดเล็ก	2 สัปดาห์
	การฝึกปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยทหาร	4 สัปดาห์
รวม		8 สัปดาห์

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน ระบุรหัสวิชา:จำนวนชั่วโมงต่อ สัปดาห์	
			ปัจจุบัน	ในหลักสูตร
1	3-7099-00370-46-3 พ.อ.หญิง ผศ. กฤตยาภรณ์ เจริญผล วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543 วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 ปร.ด. (ปรัชญา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	- ผลงานการตีพิมพ์ “พ.ท.หญิง ผศ. กฤตยาภรณ์ เจริญผล, การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศศึกษาการเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่ชายแดนไทยกัมพูชา”, วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ 15, 2560, pp : 121-144	ES 2103: 3 ES 3301: 3 ES 5302: 3 ES 5105: 3 TS 2001: 3 ES 5106: 3 TS 4803: 2 TS 4804: 1	ES 2103: 3 ES 3301: 3 ES 5302: 3 ES 5105: 3 TS 2001: 3 ES 5106: 3 TS 4803: 2 TS 4804: 1
2	3-3301-01588-37-4 พ.ท.ผศ.กิตติภพ พรหมดี วท.บ. (ปรัชญา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556	- ผลงานการตีพิมพ์ “K. Promdee, D. Phihusut, A.Monthienvichienchai, Y. Tongaram and P. Khongsuk. Conversion of Hydrilla verticillata to bio-oil and charcoal using a continuous pyrolysis reactor”, Biofuel. April, 2018, pp : 1 – 8.	TS 3101: 2 ES 3104 : 3 ES 5105 : 3 TS 4803: 2 TS 4804: 1	TS 3101: 2 ES 3104 : 3 ES 5105 : 3 TS 4803: 2 TS 4804: 1
3	3-6103-00153-24-3 พ.ท.หญิง พนมวรรณ ปานสีทา กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2544 กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547 ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553	- ผลงานการตีพิมพ์ “New bioactive cyclopeptide alkaloids with rare terminal unit from the root bark of <i>Ziziphus cambodiana</i> ”, RSC Advances 8(33):18204-18215, 2018.	CH 1001: 3 CH 1002: 2 CH 2601 : 4 CH 3602: 4 CH 4603: 3 CH 5607: 3	CH 1001: 3 CH 1002: 2 CH 2601 : 4 CH 3602: 4 CH 4603: 3 CH 5607: 3
4	3-6501-00381-03-0 พ.ต. เปนไท ปิ่นม่วง วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543 วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547	- ผลงานการตีพิมพ์ “พ.ต. เปนไท ปิ่นม่วง, การศึกษาตัวตรวจวัดความเข้มข้นเล็กบนพื้นฐานโครงสร้างของแผ่นโลหะไททาเนียมไดออกไซด์ ด้วยการผ่านกระบวนการระเหยของลำอิเล็กตรอนโดยการใช้นาโนเทคโนโลยี”, โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า พ.ศ. 2561 pp : 1-10	PH 1001: 3 PH 1002: 1 PH 1003: 3 PH 1004: 1 TS 3802: 1 TS 4803: 2 TS 4804: 1	PH 1001: 3 PH 1002: 1 PH 1003: 3 PH 1004: 1 TS 3802: 1 TS 4803: 2 TS 4804: 1

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน ระบุรหัสวิชา:จำนวนชั่วโมงต่อ สัปดาห์	
			ปัจจุบัน	ในหลักสูตร
5	3-3001-01098-15-6 พ.ต.หญิง ปรีมา วัตบัว วท.บ. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551 ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554	- ผลงานการตีพิมพ์ “ร.อ.หญิง ปรีมา วัตบัว, นนร. คุณานนท์ อ้นเต้ง, นนร. ณัฐภูมิ วงษ์วิชา, นนร.ธนพล วัฒนาร, นนร. อภิรักษ์ อินทชิต, นนร.นิจิโรจน์ จรัสวรพันธ์. การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรที่พบบริเวณโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ต่อเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดกลิ่นเท้า”, วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ 14 (2559): 131-143.	CH 1001: 3 CH 1002: 2 CH 2601: 4 CH 3602: 4 CH 5607: 3 CH 5621: 3 CH 5618: 3 TS 3802: 1 TS 4803: 2 TS 4804: 1	CH 1001: 3 CH 1002: 2 CH 2601: 4 CH 3602: 4 CH 5607: 3 CH 5621: 3 CH 5618: 3 TS 3802: 1 TS 4803: 2 TS 4804: 1

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
1	3-3099-01842-81-8 พ.อ.เกรียงไกร นิตยสุทธิ ค.บ. (ฟิสิกส์) วิทยาลัยครู นครราชสีมา, 2527 กศ.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์ วิโรฒประสานมิตร, 2530	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 5110 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 3 : 3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1
2	3-1022-01095-58-6 พ.อ.ณัฐพร สตาภรณ์ กศ.บ. (การวัดผลประเมินผล) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534 ศษ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2551	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1
3	3-1603-00107-85-8 พ.อ.ชำนาญ สำเภาพ้อคำ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2529 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1
4	3-1006-00327-33-1 พ.อ.ธัญญะ โพธิ์รัง วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) วิทยาลัย ครู พระนคร, 2534	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
	ศษ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2550		
5	3-1006-01303-68-1 พ.อ.สุวัฒน์วงศ์ จันทน์ฉายแสง B.S. (Physics) Virginia Military Institute, U.S.A., 2542 M.S. (Optics) University of Rochester, U.S.A., 2544 ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2556)	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1 PH 5108 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1: 3 PH 5109 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 : 3 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1
6	3-4499-00214-96-1 พ.อ.ภัทรพล แว้วสอน B.S. (Physics) Norwich University Military College of Vermont, U.S.A., 2545 M.S. (Physics) University of south Carolina, U.S.A., 2547	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1 TS 3801 ระเบียบวิธีวิจัย : 3
7	1-3099-00054-55-1 พ.ต.ภูวเดช สุตปัญญา B.S. (Applied Physics) National Defense Academy of Japan, 2552 M.S. (Applied Physics) National Defense Academy of Japan, 2554	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1:3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1:1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2:3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 :1
8	3-1206-00132-79-3 พ.อ.อภิรักษ์ แสงกระสินธ์ B.S. (Electrical Engineering) National Defense Academy of Japan, 2548 M.S. (Physics) National Defense Academy of Japan, 2550	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1 TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 : 2
9	1-4099-00159-94-7 พ.ต.นวพงศ์ อันสุรีย์ B.S. (Physics) The Military College of South Carolina(The Citadel), U.S.A., 2550 M.S. (Physics) Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A., 2551	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 : 1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 : 1

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
10	3-6501-00381-03-0 พ.ต.เปนโท ปิ่นม่วง วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ ประสานมิตร, 2543 วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1:3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1:1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 :3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 :1 TS 3802 สัมมนา : 1 TS 4803 โครงงาน 1 : 2 TS 4804 โครงงาน 2 : 1
11	1-1037-01168-09-9 ร.ต.ชาญวิทย์ กตาทินหาร วท.บ. (ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2557 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, 2559	กองวิชาฟิสิกส์ ส่วน การศึกษา โรงเรียนนาย ร้อยพระจุลจอมเกล้า	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1:3 PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1:1 PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2:3 PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 :1 PH 5108 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1: 3 PH5109 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 : 3
12	3-1009-03730-27-1 พ.อ.หญิง พนิดา ปัญญาติลก วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533 M.S. (Environmental Science) University of New Haven, U.S.A., 2540	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 5606 ความปลอดภัยและการป้องกันภัย จากสารเคมีและวัตถุระเบิด : 3 CH 5607 อวูเคมีและอวูชีวภาพ : 3
13	3-3601-00582-76-3 พ.อ.หญิง ประภารัตน์ จันทวาลย์ พย.บ. (พยาบาล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2535 วท.ม. (เวชศาสตร์การกีฬา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 5622 เคมีอาหาร : 3
14	3-1014-03032-40-1 พ.อ.หญิง ภัทริยา ตันฑิกุล พย.บ. (พยาบาล) วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก, 2536 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 5622 เคมีอาหาร : 3
15	3-1017-00387-25-5 พ.อ.หญิง จิตติมา หิรัญรัมย์ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 M.Sc. (Tropical Medicine: Environmental Toxicology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 5607 อวูเคมีและอวูชีวภาพ : 3 CH 5618 เทคโนโลยีชีวภาพ : 3 CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน : 3

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
16	3-5099-01059-04-6 พ.ท.หญิง พัดชา เพิ่มพิพัฒน์ ศษ.บ. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 ศษ.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 2601 เคมีประยุกต์ 1 : 3 CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 : 3 CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน : 3 CH 5622 เคมีอาหาร : 3
17	3-6001-00956-24-5 พ.ท.หญิง ญัณมณณ์ สมราชสีจันดา วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 2601 เคมีประยุกต์ 1 : 3 CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 : 3 CH 5613 เคมีอุตสาหกรรม : 3 CH 5622 เคมีอาหาร : 3
18	1-1014-00121-50-4 พ.ต.หญิง เพ็ญธนา สมานพันธุ์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 : 3 CH 5607 อาหารเคมีและอาหารชีวภาพ : 3 CH 5618 เทคโนโลยีชีวภาพ : 3
19	1-1999-00083-84-6 ร.อ.หญิง ชลิตา เมฆมุกดา วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 2601 เคมีประยุกต์ 1 : 3 CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 : 3 CH 5622 เคมีอาหาร : 3
20	1-7702-00052-97-9 ร.อ.สุชาติ คล้ายแก้ว วท.บ. (เคมีประยุกต์ทางทหาร) โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2554 M.S. (Energy Systems Engineering) Northeastern University, U.S.A., 2561	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 2601 เคมีประยุกต์ 1 : 3 CH 4603 เคมีวัตถุระเบิด 1 : 3
21	1-1999-00038-67-1 ร.ท.หญิง กังสดาล อินทกุล วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2550 วท.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552	กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	CH 1001 เคมีทั่วไป : 3 CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป : 1 CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 : 3 CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน : 3 CH 5622 เคมีอาหาร : 3
22	3-5099-00456-91-2 พ.อ.หญิง ภารมร จินตามณี พย.บ. (พยาบาลศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533 วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการ พัฒนา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน : 3 TS 3801 ระเบียบวิธีวิจัย : 2 TS 5208 อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ : 3 ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม : 3

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
23	3-5001-00273-92-1 พ.อ.หญิง จินตนา แสนวงศ์ พย.บ. (พยาบาลศาสตร์) วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก, 2540 ศศ.ม. (การจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) สถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2556	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	ES 2101 ชีววิทยาพื้นฐาน : 3 ES 5502 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน : 3 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1
24	4-1005-00036-59-6 พ.อ.หญิง วาสนา รุจิเสนีย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัย รังสิต, 2536 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2541	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	ES 2102 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน : 1 ES 5303 การจัดการคุณภาพน้ำ : 3 ES 5403 เทคโนโลยีชีวภาพกับการจัดการ สิ่งแวดล้อม : 3 TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน : 3 TS 3101 เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 : 2 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1
25	3-8005-00183-32-2 พ.ท.สามารถ พรเจริญ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2538 วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2547	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม : 3 ES 5401 การจัดการขยะมูลฝอยและขยะ อันตราย : 3 TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน : 3 TS 3802 สัมมนา : 1 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1
26	3-1005-01277-56-4 พ.ท.ชินภัทร เชี่ยวชิตบุญ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัย รังสิต, 2541 ศศ.ม. (นโยบายและการจัดการ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกริก, 2546	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	TS 5201 เทคโนโลยีพลังงาน : 3 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1 ES 5106 การอนุรักษ์และจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ : 3
27	3-6701-01460-98-7 พ.ท.พงศกร แก้วกรเมือง B.S. (Civil Engineering) The Citadel, USA., 2549 M.S. (Civil Engineering) University of Colorado Boulder, USA., 2551	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน : 3 TS 3802 สัมมนา : 1 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1 ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม : 3 ES 5304 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย : 3

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
28	5-1005-99035-64-1 พ.ต.หญิง อรรณภา เศรษฐนันท์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 วท.ม. (วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2560	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	ES 3104 ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์ บรรยากาศ : 3 ES 5106 การอนุรักษ์และจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ : 3 ES 5105 ทรัพยากรที่ดินและการใช้ ประโยชน์ : 3 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1
29	1-1014-01137-44-7 ร.ท. สุทธปณ ธีมมาก บธ.บ. (การจัดการธุรกิจระหว่าง ประเทศ) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2551 วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) สถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2554	กองวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า	ES 5501 การบริหารโครงการสิ่งแวดล้อมเพื่อ ความยั่งยืน : 3 ES 5106 การอนุรักษ์และจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ : 3 TS 3802 สัมมนา : 1 TS 4803 โครงการงาน 1 : 2 TS 4804 โครงการงาน 2 : 1
30	3-7007-00896-17-0 พ.อ.หญิง ผศ. ชัตติยาพร คำอาจ วศ.บ. (อุตสาหกรรม)มหาวิทยาลัยเอเชีย อาคเนย์, 2552 ศษ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช, 2543	กองวิชาวิศวกรรม สรรพาวุธ ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	IE 2101 วัสดุวิศวกรรม : 3
31	3-2102-00048-99-9 พ.อ.บุญอนันต์ อนันต์เสาวภาคย์ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี, 2541 วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545	กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 : 2
32	3-2509-00084-85-8 ร.อ.อุกฤษณ์ อันทพิช วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, 2543 วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, 2551	กองวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	ME 5602 ยานยนต์เบื้องต้น : 3
33	3-5099-00764-06-4 พ.ท.กิตติศักดิ์ นิลพ่องอำไพ วศ.บ (วิศวกรรมไฟฟ้า) รร.จปร., 2547 M.S.EE.(Electrical Engineering) Stevens Institute of Technology, U.S.A., 2554	กองวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	EE 5401 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น : 3

ลำดับ ที่	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน ยศ - ชื่อ - นามสกุล คุณวุฒิสูงสุด : สาขาวิชา	สังกัด ภาควิชา คณะ	รหัสชื่อรายวิชาที่สอนในหลักสูตร
34	3-1601-002878-20-8 พ.อ.หญิง รุ่งรัศมี สุวรรณวัฒนา วท.บ. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยศรี ปทุม, 2543 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนอร์ท กรุงเทพ, 2548	กองวิศวกรรมไฟฟ้า ส่วนการศึกษา โรงเรียน นายร้อยพระจุลจอมเกล้า	EE 5401 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น : 3

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา

การฝึกภาคสนาม เป็นการฝึกเพื่อให้แก่นักเรียนนายร้อยที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ามีความรู้วิชาทหาร สามารถเป็นผู้นำหน่วยทหารระดับหมวด ปฏิบัติการรบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีความรู้พื้นฐานของเหล่าที่เลือกรับราชการอย่างกว้าง ๆ ที่จำเป็นต่อการรับราชการในช่วงแรก และมีพื้นฐานในการศึกษาต่อเพิ่มเติมจากโรงเรียนเหล่าสายวิทยาการ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 เป็นวิชาพื้นฐานบังคับที่ นักเรียนนายร้อย ทุกคนจะต้องเข้ารับการฝึกและศึกษา

4.1.2 นักเรียนนายร้อย ชั้นปีที่ 1 ฝึกและศึกษาวิชาทหารเบื้องต้นในระดับบุคคลและหัวหน้าชุด มีความมุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางทหารเป็นบุคคลและเป็นชุด และสามารถปฏิบัติได้ตามหลักพื้นฐานการรบ

4.1.3 นักเรียนนายร้อย ชั้นปีที่ 2 ฝึกและศึกษาวิชาทหารในระดับผู้บังคับหมู่ มีความมุ่งหมายเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการนำหน่วยระดับผู้บังคับหมู่ป็นเล็ก และเพิ่มเติมด้วยความรู้ของทหารปืนใหญ่สนามและทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน การใช้อาวุธประจำหน่วยของทหารราบ ทหารม้า และรถยนต์ทหาร

4.1.4 นักเรียนนายร้อย ชั้นปีที่ 3 ฝึกและศึกษาวิชาทหารในระดับผู้บังคับหมวด มีความมุ่งหมายเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการนำหน่วยระดับหมวด และเพิ่มพูนทักษะพิเศษด้วย การฝึกหลักสูตรส่งทางอากาศ

4.1.5 นักเรียนนายร้อย ชั้นปีที่ 4 ฝึกและศึกษาวิชาทหารในเรื่องที่จำเป็นสำหรับการเป็นผู้นำหน่วย มีความมุ่งหมายเพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการนำหน่วยทหารขนาดเล็กปฏิบัติการรบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้สภาพภูมิประเทศที่ต้องมีความทรหด อุดทน โดยให้ทำการฝึกในหลักสูตรการรบแบบจู่โจม

4.1.6 นักเรียนนายร้อย ชั้นปีที่ 5 ฝึกและศึกษาวิชาทหารเพิ่มเติมในเรื่องที่จำเป็นอื่นๆ ในการรับราชการ การศึกษาดูงาน การฝึกปฏิบัติงานตามหน้าที่ และการฝึกเพิ่มเติมพิเศษสำหรับผู้บังคับหน่วย มีความมุ่งหมายเพื่อให้มีความรู้ในเรื่องที่จำเป็นอื่นๆ ต่อการรับราชการในช่วงแรก และเพิ่มเติมความรู้พื้นฐานของเหล่าทหารอย่างกว้างๆ ให้มีความรู้พื้นฐานในการศึกษาต่อเพิ่มเติมจากโรงเรียนเหล่าสายวิทยาการ

4.2 ช่วงเวลา: ภาควิชาการฝึก เดือนมกราคม – มีนาคม ของทุกปี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การจัดการศึกษา ชั้นปีที่ 1

FT 1101 การฝึกภาคสนาม 1 (Field Training 1)

การฝึกการปฐมพยาบาลและสุขศาสตร์ทหาร (TCCC and Military Hygiene Training)	1 สัปดาห์
การฝึกการป้องกันเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ (CBRN warfare Training)	1 สัปดาห์
การฝึกการติดต่อสื่อสาร (Communications Training)	1 สัปดาห์
การฝึกช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย (Sapper, Explosives and Demolition Training)	2 สัปดาห์
การฝึกยิงอาวุธประจำกาย (Individual Weapon System Training)	2 สัปดาห์
การฝึกบุคคลทำการรบและการฝึกทางยุทธวิธี (Soldier Combat Skills and Tactics Training)	3 สัปดาห์

การจัดการศึกษา ชั้นปีที่ 2

FT 2102 การฝึกภาคสนาม 2 (Field Training 2)

การฝึกยิงอาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์ (Unit Weapon Systems and Fire Control Training)	2 สัปดาห์
การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Rifle Squad Tactics Training)	4 สัปดาห์
การฝึกการใช้อาวุธยุทโธปกรณ์ของเหล่าทหารม้า (Cavalry Weapon Systems Employment Training)	1 สัปดาห์
การฝึกปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (Field Artillery and Air Defense Artillery Training)	2 สัปดาห์
การฝึกขั้วรถยนต์ทหาร (Military Vehicles Training)	1 สัปดาห์

การจัดการศึกษา ชั้นปีที่ 3

FT 3103 การฝึกภาคสนาม 3 (Field Training 3)

การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด (Infantry Rifle Platoon Tactics Training)	3 สัปดาห์
การฝึกทางยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด (Cavalry Platoon Tactics Training)	2 สัปดาห์
การฝึกหลักสูตรส่งทางอากาศ (Airborne Course)	5 สัปดาห์

การจัดการศึกษา ชั้นปีที่ 4

FT 4104 การฝึกภาคสนาม 4 (Field Training 4)

การฝึกหลักสูตรการรบแบบจู่โจม (Ranger Course)	10 สัปดาห์
--	------------

การจัดการศึกษา ชั้นปีที่ 5

FT 5105 การฝึกภาคสนาม 5 (Field Training 5)

การฝึกการใช้อาวุธในการต่อสู้ระยะประชิด (Close Quarters Combat Training)	1 สัปดาห์
การฝึกการปฏิบัติงานของหน่วยเฉพาะกิจ (Task Force Operations Training)	1 สัปดาห์

การฝึกหน่วยทหารขนาดเล็ก (Small Unit Tactics Training)

2 สัปดาห์

การฝึกปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยทหาร (Cadet Troop Leader Training in Army Units)

4 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ :

การทำโครงการ คือ การที่นักเรียนนายร้อยทำงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์เป็นโครงการวิจัยที่ใช้เวลาไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา โดยการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เป็นหลัก

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ : การทำโครงการดังกล่าวข้างต้นจะมีประโยชน์กับนักเรียนนายร้อย

5.2.1 มีองค์ความรู้จากการทำโครงการ

5.2.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย

5.2.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

5.2.4 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล

5.2.5 สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5.2.6 สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูดและภาษาเขียน

5.3 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาที่ 1 และ ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต : โครงการหรือปริญญานิพนธ์มีค่า 2 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4 และมีค่า 1 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

5.5 การเตรียมการ : การเตรียมการให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักเรียนนายร้อย เช่น

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักเรียนนายร้อยโดยให้นักเรียนนายร้อยเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงการที่นักเรียนนายร้อยสนใจ

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักเรียนนายร้อย

5.5.3 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานโครงการ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมืออุปกรณ์ สารเคมี

5.6 กระบวนการประเมินผล : กระบวนการประเมินผลกลไกการทวนสอบมาตรฐาน เช่น

5.6.1 ประเมินคุณภาพโครงการโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยหรือโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชาอย่างน้อย 3 นาย โดยการสังเกตจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสารโปสเตอร์

5.6.3 ประเมินผลการทำงานของนักเรียนนายร้อยในภาพรวมจากการติดตามการทำงานผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนและรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักเรียนนายร้อย

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักเรียนนายร้อย
1) เป็นแบบฉบับของนายทหารสัญญาบัตร ผู้มีลักษณะผู้นำที่ดี มีวินัย มีความกล้าหาญ เสียสละ รู้แบบธรรมเนียมของกองทัพ มีอุดมการณ์ในการอุทิศตนเพื่อชาติและประชาชน	อบรมวินัย แบบธรรมเนียมทหาร มารยาททางทหาร ฝึกสอนบุคลิกลักษณะ การวางตัว ปลุกฝังอบรมอุดมการณ์ความเสียสละ สำนึกในหน้าที่ มีความรับผิดชอบ ทั้งในช่วงการอบรมตามแผนที่วางไว้ล่วงหน้า และสอดแทรกในช่วงเวลาต่างๆทั้งในและนอกห้องเรียน ฝึกฝนให้เชื่อฟังคำสั่ง ด้วยการบังคับใช้ระเบียบปฏิบัติประจำ และวินัยทหาร
2) มีความรู้ความสามารถขั้นพื้นฐานในวิชาทหารเหล่าต่าง ๆ ทั้งทางเทคนิคและทางยุทธวิธี สามารถเป็นผู้นำการปฏิบัติการทางทหารในระดับหมวดของหน่วยกำลังรบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	บรรยายทฤษฎี หลักนิยม แนวทางการปฏิบัติ ประวัติศาสตร์การสงคราม และประสบการณ์จากการรบ ให้นักเรียนนายร้อยทราบ มีการสาธิตแสดงตัวอย่างการปฏิบัติจากครู อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และให้ฝึกปฏิบัติจริงเป็นรายบุคคล เป็นชุด เป็นหน่วยในระดับต่างๆ
3) มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพทหารและช่วยพัฒนากองทัพ ตลอดจนการอุทิศตนเพื่อความเป็นทหารอาชีพอย่างแท้จริง	แนะนำ/ปลุกฝัง ความสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพทหาร ให้งานมอบหมายในเชิงอิสระ สร้างสรรค์ บนพื้นฐานของฐานะประเทศชาติ โดยให้ทำแนวทางแนวคิดในการพัฒนาวิชาชีพทหารในฐานะ ผู้บังคับหมวด
4) มีความเข้มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นสุภาพบุรุษ มีคุณธรรม สามารถพัฒนาและดำรงความเข้มแข็งของสมรรถภาพร่างกายและจิตใจ ทั้งในตนเองและเสริมสร้างให้แก่กำลังพลในหน่วยงานของตน รวมทั้งมีจิตสำนึก/สัญชาตญาณในการรบ	ให้นักเรียนนายร้อย ฝึกฝนตนเองด้วยการออกกำลังกาย เพื่อทดสอบความแข็งแกร่งในท่าต่างๆ ที่กำหนด สอนหลักการเบื้องต้นของการกีฬาประเภทต่างๆ ฝึกทักษะเพิ่มเติมด้วยโครงการชมรมกีฬา และส่งเสริมสุขภาพ ฝึกฝนเพื่อเสริมทักษะทางวิชาชีพทหารด้วยโครงการชมรมต่อสู้ป้องกันตัวเช่น ชมรมมวยไทยเลิศฤทธิ์ ชมรมมวยไทย-มวยสากล ชมรมยูโด ชมรมอาวุธโบราณ และชมรมตรีเพชร
5) มีพื้นฐานความรู้วิทยาการระดับอุดมศึกษา ในด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ และอักษรศาสตร์ เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักเรียนนายร้อยได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักเรียนนายร้อย
ในฐานะนายทหารสัญญาบัตรหลักของกองทัพบก และมีพื้นฐานเพียงพอในการช่วยพัฒนาท้องถิ่น และประเทศชาติ	ระหว่างนักเรียนนายร้อยด้วยกัน หรือ ให้กับ ผู้สนใจภายนอก ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การ เผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือ โครงการ ให้นักเรียนนายร้อยได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
6) มีความสามารถในการฝึกอบรมผู้ใต้บังคับบัญชา	สาธิตแสดงตัวอย่างการปฏิบัติจากครู อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ให้แสดงการปฏิบัติเป็นรายบุคคล เป็น ชุด เป็นหน่วย โดยประเมินผลจากการฝึกประจำ ตามวงรอบ เช่น การฝึกเดินทางไกล การฝึกยิงปืน และการฝึกภาคสนาม ให้ฝึกปฏิบัติจริงเป็น รายบุคคล เป็นชุด เป็นหน่วยในระดับต่าง ๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในกลุ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ประกอบด้วยมาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้าน

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักเรียนนายร้อยต้องมีคุณธรรมจริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อเพื่อให้นักเรียนนายร้อยสามารถพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมจริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักเรียนนายร้อยมีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า นักเรียนนายร้อยต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบนอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมเช่นการยกย่องนักเรียนนายร้อยที่ทำดีทำประโยชน์แก่ส่วนรวมเสียสละ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนายร้อยและการปฏิบัติตนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักเรียนนายร้อยในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักเรียนนายร้อยในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณจากจำนวนและเหตุจูงใจในการกระทำผิดระเบียบการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (5) ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมายที่สะท้อนถึงความตั้งใจความรับผิดชอบต่อของนักเรียนนายร้อย

2.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) โดยมุ่งเน้นทั้งหลักการทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาและเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักเรียนนายร้อยในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักเรียนนายร้อยจัดทำ
- (4) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- (5) ประเมินจากโครงงานที่น่าเสนอ
- (6) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (7) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) กำหนดกรณีศึกษาที่ให้นักเรียนนายร้อยจัดทำรายงานกลุ่ม
- (4) กำหนดงานมอบให้แก่แก่นักเรียนนายร้อย
- (5) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาสามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักเรียนนายร้อยแก้ปัญหาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาหลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักเรียนนายร้อยเช่น ประเมินจากการนำเสนอ รายงานในชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตรหรือต้องค้นคว้าข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การวัดและประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนนายร้อยในการทำกิจกรรม กลุ่มทั้งในและนอกชั้นเรียนและผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น

- (1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักเรียนนายร้อยในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักเรียนนายร้อยแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักเรียนนายร้อยในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักเรียนนายร้อย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักเรียนนายร้อยได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
- (2) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
- (3) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (4) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.1.6 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

- (1) มีลักษณะผู้นำทางทหารที่ดี
- (2) มีความสามารถปฏิบัติการทางทหารได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม
- (3) มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาวิชาชีพทหารและช่วยพัฒนากองทัพ
- (4) มีความแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ
- (5) มีความสามารถในการฝึก สอน อบรม ผู้ใต้บังคับบัญชา

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักเรียนนายร้อยได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริงและนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- 2) เชิญวิทยากรบรรยาย ตัวอย่างกรณีศึกษาที่สำคัญ เช่น กรณีศึกษาการปฏิบัติงาน ณ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ กรณีศึกษาปัญหายาเสพติดในพื้นที่ภาคเหนือ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานจริงเมื่อสำเร็จการศึกษา
- 3) จัดการเยี่ยมชมการปฏิบัติ (ดูงาน) ในหน่วยสำคัญต่าง ๆ และจัดกิจกรรมพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์นักเรียนนายร้อยกับบุคลากรในหน่วยงานนั้น ๆ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

- 1) ประเมินลักษณะความเป็นผู้นำทางทหารที่ดีมีวินัยโดยผู้บังคับบัญชาและนักเรียนบังคับบัญชาที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา
- 2) ประเมินความสามารถปฏิบัติการทางทหารในระดับผู้บังคับหมวดของหน่วยรบโดย หน่วยฝึกที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินความเข้มแข็งทั้งทางร่างกายโดยคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมายตลอดระยะเวลาการศึกษา
- 4) ประเมินความสามารถในการฝึก สอน อบรมผู้ใต้บังคับบัญชา โดย คณะกรรมการที่ได้รับมอบจากสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริงในห้วงการฝึกศึกษา

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติของสาขาวิทยาศาสตร์ที่กำหนดไว้ และด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร 1 ด้านดังนี้

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

ด้านคุณธรรม จริยธรรม : เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต	- สอดแทรกเนื้อหาในเรื่องความซื่อสัตย์ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการในการเรียนการสอนทุกรายวิชา - ใช้กรณีศึกษา และมอบหมายงานให้นักเรียนนายร้อย ฝึกนำหลักของความซื่อสัตย์สุจริตมาใช้ในการดำเนินชีวิต - มีกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมหลักของการมีความซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม อย่างต่อเนื่อง	- ประเมินจากพฤติกรรมความซื่อสัตย์ในการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงการคิดวิเคราะห์ และการเลือกใช้หลักธรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และการพัฒนาตนเอง - ประเมินจากการมีส่วนร่วมของ นักเรียนนายร้อย ในกิจกรรมนอกหลักสูตรที่มีการจัดขึ้น

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2. มีระเบียบวินัย	- ชี้แจงกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการเรียนการสอนให้ชัดเจนในทุกรายวิชา - กำกับวินัย อบรมสั่งสอนในเรื่องความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ	- ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งรายงานตามเวลาที่กำหนด การแต่งกาย การรักษาระเบียบภายในชั้นเรียน และการปฏิบัติตามระเบียบที่โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ากำหนด
3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	- ปลูกฝังอุดมการณ์ทางทหารและการนำเทคโนโลยีไปใช้ในทางทหารโดยมอบหมายงานรายบุคคล/งานกลุ่ม	- ประเมินจากคุณภาพงานนำเสนอที่มอบหมาย
4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นผู้อื่น	- ให้ความรู้ความเข้าใจถึงผลกระทบจากการกระทำของตนเองต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยใช้กรณีศึกษา และมอบหมายงานรายบุคคล/งานกลุ่ม	- ประเมินความรับผิดชอบต่อตนเองจากคุณภาพรายงานรายบุคคล - ประเมินความรับผิดชอบต่อผู้อื่นจากการทำรายงานกลุ่ม และจากผลการประเมินกันเองของ นักเรียนนายร้อย ในกลุ่ม - ประเมินความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียนและพัฒนาการทางความคิดและพฤติกรรมของนักเรียนนายร้อย
5. มีจิตสาธารณะ	- ให้นักเรียนนายร้อย เรียนรู้การเสียสละเพื่อส่วนรวมจากกรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม เพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ - ให้นักเรียนนายร้อย ฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรมเสียสละเพื่อส่วนรวม เช่น	- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายและสังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วม การวางแผน การปฏิบัติ และการนำเสนอผลงาน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	โครงการจิตอาสา เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะ - ให้นักเรียนนายร้อย เขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรมโครงการจิตอาสา เพื่อให้ตระหนักถึงความสุขที่เกิดจากการให้	- ประเมินจากความภาคภูมิใจของ นักเรียนนายร้อย ที่ได้ทำประโยชน์ให้สังคม

2.2.2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ด้านความรู้ : มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติที่เกิดขึ้นรอบตัว

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- กำหนดหัวข้อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง - สอดแทรกหลักการคิดที่มีการตั้งข้อสังเกต หลักสมมติฐาน หาข้อเท็จจริง และสรุปผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	- ทดสอบย่อย สอบระหว่างภาค สอบประจำภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
2. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	- ทบทวนเนื้อหาในภาควิชา ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปเชื่อมโยงหลักการและทฤษฎีที่เกิดขึ้นใหม่ในบทเรียน	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะ	- บรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณปัญหาโจทย์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
อย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	และการประยุกต์ใช้ด้าน การทหาร วิศวกรรม และด้าน อื่น ๆ	
4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	- การทำงานกลุ่ม มอบหมายให้ ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุปและ นำเสนอเน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง	- นำเสนอสรุปการอ่านจากการ ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม

ด้านทักษะทางปัญญา : เป็นผู้ใฝ่รู้ คิดอย่างมีเหตุผล และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดี

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	- ให้นักเรียนนายร้อย ฝึกคิด วิเคราะห์/หาแนวทางแก้ไข ปัญหาโดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ - นำเสนอและอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้น เรียน	- ประเมินจากคุณภาพงาน มอบหมายที่แสดงถึงการคิด อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้น เรียน - การสอบ มีข้อสอบที่วิเคราะห์ แนวคิดในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ
2. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- การมอบหมายให้นักเรียนนาย ร้อยทำงานมอบเป็นกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และนำความรู้ไปประยุกต์ให้เข้า	- ประเมินจากคุณภาพงาน มอบหมายที่แสดงถึงการนำ ข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องมาใช้ในการ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	กับเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบัน	ประยุกต์และนำไปใช้ได้อย่างสร้างสรรค์
3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	- ใช้ตัวอย่างที่ดีเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นักเรียนนายร้อย ได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้แบบบูรณาการ - กำหนดประเด็นปัญหาสังคมที่เป็นประเด็นสาธารณะเพื่อฝึกให้นักเรียนนายร้อย รู้จักใช้ความรู้ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไข เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง และสังคมในความรู้ที่ได้ศึกษามาได้อย่างสมดุล	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงการนำข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องมาใช้ในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นระบบ และสร้างสรรค์ - สังเกตพัฒนาการในด้านต่าง ๆ จากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ : สามารถติดต่อสื่อสารและดำรงตนอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้เป็นอย่างดี

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่มในทุกรายวิชา เพื่อฝึกให้นักเรียนนายร้อย รู้จักปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบภาระงานที่ได้รับมอบหมาย รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเอง และค้นหาทางออกร่วมกันได้	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผนปฏิบัติและแก้ปัญหา - สังเกตจากพัฒนาการด้านความคิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
		- ประเมินจากผลการประเมิน กันเองของนักเรียนนายร้อย ใน กลุ่ม
2. มีความรับผิดชอบต่อสังคม และองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน	- มอบหมายงานกลุ่ม ให้นักเรียน นายร้อย ค้นคว้าความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีที่ใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใน ด้านต่าง ๆ เช่นทางการทหาร วิศวกรรม ทำรายงานเป็นรูปเล่ม	- ประเมินจากรายงานที่เป็น รูปเล่ม - ประเมินจากการนำเสนอ ผลงานและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
3. สามารถปรับตัวเข้ากับ สถานการณ์และวัฒนธรรม องค์กร	- ใช้กรณีศึกษาปัญหาความขัดแย้ง เพื่อให้นักเรียนนายร้อย ได้เรียนรู้ ผลกระทบด้านลบที่มีต่อสังคม - เลือกปัญหาสังคมที่เป็นประเด็น สาธารณะให้นักเรียนนายร้อย ฝึก วิพากษ์วิจารณ์ในชั้นเรียน เปิดรับ ความคิดเห็นที่หลากหลาย เคารพ สิทธิของผู้อื่น พยายามเข้าใจและ ยอมรับความแตกต่างทาง ความคิดของแต่ละบุคคล	- ประเมินจากการมีส่วนร่วมใน การวิพากษ์วิจารณ์ในชั้นเรียน และการยอมรับเหตุผลของผู้ที่มี ความคิดเห็นแตกต่าง

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการ
แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่าง
เหมาะสมและจำเป็น

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี
ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ : มีทักษะในการวิเคราะห์
ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	- มีรายวิชาที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขโดยตรง เช่น คณิตศาสตร์ - สอดแทรกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในรายวิชาต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขอย่างต่อเนื่อง	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	- มีรายวิชาที่พัฒนาทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง - สอดแทรกทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม - ฝึกนักเรียนนายร้อย ให้รู้จักวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม	- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และมีจรรยาบรรณ
3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น	- มอบหมายให้ทำงานค้นคว้าข้อมูลความรู้จากแหล่งต่างๆ ด้วยภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อทำรายงานเป็นรูปเล่ม	- ประเมินจากคุณภาพในการนำเสนอผลงานที่มีความชัดเจนและน่าสนใจ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	- สอดแทรกการฝึกทักษะการให้การเรียนรู้รายวิชาต่าง ๆ - ใช้กรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างในการนำเสนอผลงานที่ดีและไม่ดี - ฝึกให้นักเรียนนายร้อย ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนในทุกรายวิชา - ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ทั้งแหล่งความรู้ ทั้งที่เป็นสื่อเอกสาร/สื่ออิเล็กทรอนิกส์ บุคคลต่าง ๆ	- ประเมินจากคุณภาพในการนำเสนอผลงานและเลือกการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการนำเสนอผลงานมีความชัดเจนและน่าสนใจ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	- แนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา - มอบหมายกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะในการสืบค้น/อ้างอิงข้อมูล การใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ - ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการนำเสนอผลงานประเภทต่าง ๆ	

2.2.6 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพทหาร

- (1) มีลักษณะผู้นำทางทหารที่ดี
- (2) มีความสามารถปฏิบัติการทางทหารได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์

ภาคสนาม

- (3) มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาวิชาชีพทหารและช่วยพัฒนากองทัพ
- (4) มีความแข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ
- (5) มีความสามารถในการฝึก สอน อบรม ผู้ใต้บังคับบัญชา

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางสติปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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
LG 3105 ภาษาอังกฤษ5 (English 5)		●						●			●											○								
LG 3106 ภาษาอังกฤษ6 (English 6)		●						●			●											○								
LG 4002 ภาษาไทย2 (Thai 2)		●						●			●																			
LG 4107 ภาษาอังกฤษ7 (English 7)		●						●			●											○								
LG 4108 ภาษาอังกฤษ8 (English 8)		●						●			●											○								
LG 5109 ภาษาอังกฤษ9 (English 9)		●						●			●											○								
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ																														
TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life)	●					●					●											○								
กลุ่มวิชาพลศึกษา																														
PE 1001 พลศึกษา 1 (Physical Education 1)		○	●					○			●											○			●					
PE 1002 พลศึกษา 2 (Physical Education 2)		○	●					○			●											○		●						
PE 2003 พลศึกษา 3 (Physical Education 3)		○	●					○			●											○		●						
PE 2004 พลศึกษา 4 (Physical Education 4)		○	●					○			●											○		●						
PE 3005 พลศึกษา 5 (Physical Education 5)		○	●					○			●											○		●						
PE 3006 พลศึกษา 6 (Physical Education 6)		○	●					○			●											○		●						
PE 4007 พลศึกษา 7 (Physical Education 7)		○	●					○			●											○		●						
PE 4008 พลศึกษา 8 (Physical Education 8)		○	●					○			●											○		●						
PE 5009 พลศึกษา 9 (Physical Education 9)		○	●					○			●											○		●						
กลุ่มวิชาเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ																														
PC 1101 จิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology)		○	●					●	○		○		●									○		●						
PC 3102 จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	○	○	●		○	●	○	○	○		○		●									○		●						
PC 3201 การนำทหาร (Military Leadership)	○	○	●			●	●	○	○		○		○									○		○			○			
PC 4103 วิชาจิตวิทยาการปกครองทางทหาร (Military Psychology and Administration)		●	○					○			○		●									●		○						
PC 4301 ครูทหาร (Military Instructor)	○	○			●	●	●	○			○		○									○		○				○		●
PC 5104 จิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology)		○	●			●		○			○		○									●		●						

[illegible]

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางสติปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะทางวิชาชีพ				
	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
CS 3002	○	○				●	●				●	○																		
ES 2103	○	●				●	●				●	○				○						○								
ES 3104	●					●					●		○			○						○								
ES 3301	○	●				●	●				●	●				○						○								
IE 2101	●					●	○				●					●						○								
ME 5602	●					●	○				●					●						○								
TS 3101	●	●	○	○		○	●		●		●	○		○			○					○								
TS 3102	●	●	○	○		○	●		●		●	○		○			○					○								
TS 3801	●	●	○	○		●	●		○		●	○		○			○					○								
TS 3802	●	●	○	○		○	○		○		●	○		○			○					○								
TS 4803	●	●	○	○		○	●		○		○	●		○		○	○					○								
TS 4804	●	●	○	○		○	●		○		○	●		○		○	○					○								
TS 5201	●	●				○	●		○		●	○		○			○					○								
กลุ่มวิชาเลือก/เลือกเสรี																														
CH 5101		●				●	●				●					○						○								
CH 5301		●				●	●				●	○				○						○								
CH 5501		●				●	●				●	○				○						○								
CH 5604	○	○	●			●	●		○		●	●	○			○						○								
CH 5605	○	○	●			●	●		○		●	●	○			○						○								

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางสติปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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
เคมีอะตอมโมเลกุลธรรมชาติและพืชสมุนไพรท้องถิ่น (Chemistry of Natural Products and Local Herbs)	○	●					●	○			○	●				○						○								
หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topic in Chemistry)	○	●					●	○			●	○				○						○								
หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topic in Chemistry)	○	●					●	○			●	○				○						○								
หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topic in Chemistry)	○	●					●	○			●	○				○						○								
ทรัพยากรที่ดินและการใช้ประโยชน์ (Land Resources and Land Uses)	●	○									●	○				●	○					○								
การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resources Conservation and Management)	○	○		●	○		●	○			●	○				○						○								
ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Geology)	●	○					●	○			●	○				●	○					○								
ปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Soil Science)	○	●					●				●					○						○								
พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	○	●					●				●	○				○						○								
นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology)	○	●					●				●	○				○						○								
นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Ecology)	○	●					●				●	○				○						○								
นิเวศวิทยาป่าไม้ (Forest Ecology)	○	●					●				●	○				○						○								
เทคโนโลยีสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และทหาร (Geo-Informatics Technology for Environment, Resources and Military)	○	●					●				●	○				○						○								
การจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Management)	○	●					●	○	○		●	○				○	○					○								
เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)		●					●				●					○						○								
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	○	●					●				●	○				○						○								
เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Biogas Technology)	○	●					●				●	○				○						○								

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางสติปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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
ES 5406 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	○	●				●	○				●	○				○						○								
ES 5407 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และชีวิต (Environment, Technology and Life)	○	●				●	○				●					○						○								
ES 5408 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Standard)	○	●				●					●					○						○								
ES 5409 สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ (Urban Environment and Management)	○	●				●					●					○						○								
ES 5410 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environmental Management)	○	●				●	○				●	○				○						○								
ES 5501 การบริหารโครงการสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน (Environmental Project Management for Sustainability)	●								●			●											○							
ES 5502 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Environmental Sustainable Development)	○	●				●					●					○						○								
ES 5601 มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)		●				●					●					○														
ES 5602 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)	○	●				●	●				●	○				○														
ES 5603 มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise Pollution and Vibration)	○	●				●	●				●	○				○						○								
ES 5801 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture Technology)		●				●						●				○									○					
ES 5802 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด (Mushroom Production Technology)		●				●						●				○									○					

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางสติปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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					
ES 5803	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับการประยุกต์ใช้ทางสิ่งแวดล้อม (Introduction to Biology and Microbiology for Applied Environmental Science)	●					●						●								○										
ES 5804	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety)	○	●				●						○								○										
ES 5805	นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Innovation for Environment and Health)	○	●				●				○										○	○									
ES 5901	หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science)	○	●				●														○										
ES 5902	หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science)	○	●				●														○										
ES 5903	หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science)	○	●				●														○										
PH 5101	กลศาสตร์ (Mechanics)	○	●				○				●			●							○										
PH 5102	แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism)	○	●				○				●			●							○										
PH 5103	ฟิสิกส์สมัยใหม่ (Modern Physics)	○	●				●				●			●							○										
PH 5104	กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics)	○	●				●				●			●							○										
PH 5105	ทัศนศาสตร์ (Optics)	○	●				●				●			●							○										
PH 5106	สัทศาสตร์ (Acoustics)	○	●				●				●			●							○										
PH 5107	ฟิสิกส์ความร้อน (Thermal Physics)	○	●				●				●			●							○										
PH 5108	ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 (Astronomy and Space Technology 1)	●	●	○	○		●	●			●	●									○	○	●								

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางสติปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					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
	กลุ่มวิชาทหาร																													
MS 1001	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 1002	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 2003	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 2004	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 3005	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 3006	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 4007	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 4008	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 5009	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 5010	○	○	○	○	●											●	○													●
MS 5011	○	○	○	○	●											●	○													●
																●														
FT 1101	○	○	○	○	●											●	○													●
FT 2102	○	○	○	○	●											●	○													●
FT 3103	○	○	○	○	●											●	○													●
FT 4104	○	○	○	○	●											●	○													●
FT 5105	○	○	○	○	●											●	○													●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักเรียนนายร้อย

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การนับหน่วยกิต

1. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาการศึกษาในห้องเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ให้นับเป็น 1 หน่วยกิต

2. รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติ 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ให้นับเป็น 1 หน่วยกิต

3. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลา 3 ถึง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา ที่มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ให้นับเป็น 1 หน่วยกิต

4. การนับหน่วยกิตสำหรับภาคการศึกษาที่มีระยเวลาน้อยกว่า 15 สัปดาห์ ให้นับจำนวนชั่วโมงตามสัดส่วน โดยยึดถือวิธีการนับหน่วยกิตจากระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เป็นหลัก

1.2 การกำหนดอักษรระดับ ระดับคะแนน และการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำได้ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดอักษรระดับและระดับคะแนน ให้ใช้ข้อกำหนดต่อไปนี้

ผลการศึกษา	อักษรระดับ	ระดับคะแนน
ดีเลิศ (Excellence)	A	4.0
ดีมาก (Very Good)	B ⁺	3.5
ดี (Good)	B	3.0
สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Above Average)	C ⁺	2.5
เกณฑ์เฉลี่ย (Average)	C	2.0
ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Below Average)	D ⁺	1.5
อ่อน (Poor Passing)	D	1.0
ตก (Fail)	F	0.0
ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	I	-
ถอนตัว (Withdrawal)	W	-
ร่วมฟัง (Auditor)	AU	-
ผ่าน (Non – Credit Pass)	P	-
ไม่ผ่าน (Non – Credit Fail)	N	-

2. การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ใช้สูตรในการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{คะแนนคุณภาพ} &= \text{ระดับคะแนน} \times \text{จำนวนหน่วยกิต} \\ \text{ระดับคะแนนเฉลี่ย} &= \frac{\text{ผลรวมของคะแนนคุณภาพ}}{\text{ผลรวมของจำนวนหน่วยกิต}} \end{aligned}$$

3. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้น

4. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษา หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในปีการศึกษานั้น

5. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาตั้งแต่เริ่มต้นการศึกษาตามหลักสูตร

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนนายร้อย

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักเรียนนายร้อยยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนนายร้อย เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ซึ่งผู้ประเมินจะต้องตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักเรียนนายร้อยประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้หลังจากนักเรียนนายร้อยสำเร็จการศึกษาเป็นนายทหารสัญญาบัตรใหม่

การกำหนดกลวิธีทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักเรียนนายร้อยสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการทำงานของนายทหารสัญญาบัตรใหม่ ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลการวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 การประเมินจากหน่วยทหารที่นายทหารสัญญาบัตรใหม่ เข้าไปบรรจุทำงาน โดยขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการแบบสอบถาม สอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจ และขอรับความคิดเห็นจากผู้บังคับหน่วย ในด้านความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจ ในการใช้ความรู้ที่ได้รับระดับปริญญาตรีในการทำงาน

2.2.2 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของนายทหารสัญญาบัตรใหม่ที่เข้าศึกษาปริญญาที่สูงขึ้นในสถาบันการศึกษานั้น ๆ

2.2.3 การประเมินโดยการสอบถามนายทหารสัญญาบัตรใหม่ ที่ไปรับราชการในหน่วยงานทหารต่างๆ ในแง่ของความพร้อมและความรู้ จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของนายทหารสัญญาบัตรใหม่ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอความคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.4 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักเรียนนายร้อยในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักเรียนนายร้อย

2.2.5 ผลงานของนักเรียนนายร้อยที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (1) จำนวนสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาเอง และใช้ประโยชน์ได้จริงในกองทัพ, (2) จำนวนสิทธิบัตร, (3) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (4) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (5) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า โดยมีหลักเกณฑ์การให้ปริญญา ดังนี้

3.1 ปริญญาบัณฑิต นักเรียนนายร้อยผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตรอบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน

3.2 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง นักเรียนนายร้อยผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตรอบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

3.3 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง นักเรียนนายร้อยผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตรอบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.70 ขึ้นไป และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษรระดับต่ำกว่า C และ/หรือไม่เคยลงทะเบียนซ้ำในวิชาใด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า/กองวิชา ตลอดจนในหลักสูตรการสอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยในแขนงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยในชั้นเรียน การเข้าร่วมการฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในแขนงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.2.3 ส่งเสริมการบริการทางวิชาการของอาจารย์ ให้กับสถาบันการศึกษาในระดับเท่าเทียมกันหรือที่สูงกว่า องค์กรหรือหน่วยงานทางราชการ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนและพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนดให้ จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558” ที่กำหนดโดยสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี

1.2 การจัดการเรียนการสอนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็น ศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นแกน เพื่อให้นักเรียนนายร้อยมีทักษะ รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วย ตนเอง

1.3 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หรือเป็นผู้มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

1.4 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิชาการกองวิชาฯ ทุกปี และคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี

1.5 จัดทำฐานข้อมูลของนักเรียนนายร้อย อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความ ร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทั้งในและต่างประเทศและผลงานทางวิชาการทุกปีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการ พัฒนาหลักสูตร

1.6 ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยนักเรียนนายร้อยที่สำเร็จ การศึกษาและผู้บังคับหน่วยทหารที่รับนายทหารสัญญาบัตรจบใหม่เข้าทำงานทุกปี

2. บัณฑิต

ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้การผลิตบัณฑิตมี ความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับ อุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐาน วิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ให้การผลิตบัณฑิต ระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่า กำลังคนที่มีคุณภาพต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็น พลเมืองดีที่สร้างสรรค์ ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้ กรอบ ศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล ทั้งนี้ มี วัตถุประสงค์เพื่อกำกับส่งเสริมกระบวนการผลิตบัณฑิตที่เน้นการพัฒนา ผู้เรียนให้มีลักษณะของความเป็น มนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ที่มีการสื่อสารแบบไร้ พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานและ จรรยาบรรณที่กำหนด สามารถ สร้างสรรค์งานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและ สากล สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้มุ่งเน้นการผลิตนายทหารสัญญาบัตรที่เป็นบัณฑิต วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีทั้งองค์ความรู้ทักษะและเจตคติตรงตามความต้องการของหน่วยงานในกอง ทัพบก นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เป็นนายทหารสัญญาบัตรผู้ที่มีเกียรติและมีความเคารพตนเองและสิทธิผู้อื่น มีความเป็นผู้นำ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กร มีจริยธรรมจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคมและ

ร่วมกันทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทยที่ดีภายใต้คุณธรรมและกฎหมายและใช้ชีวิตบนพื้นฐานของเศรษฐกิจพอเพียง

3. นักศึกษา

การประกันคุณภาพหลักสูตร ในส่วนของนักศึกษาได้จัดให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระเบียบของกองทัพบก และระเบียบของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การรับหรือคัดเลือกนักเรียนนายร้อยเข้าศึกษา จะรับจากผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเตรียมทหารในส่วนกองทัพบก ซึ่งมีคุณสมบัติเทียบเท่าผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้โรงเรียนเตรียมทหารได้กำหนดหลักเกณฑ์การรับผู้สมัครเข้าเป็นนักเรียนเตรียมทหารในส่วนกองทัพบกไว้

3.2 มีการวางแผนกระบวนการรับนักศึกษาอย่างมีระบบ มีกลไก นำไปสู่การปฏิบัติและจัดให้มีการวัดผลประเมินผลเพื่อติดตามและนำมาปรับปรุงแก้ไขพัฒนาคุณภาพกระบวนการรับนักศึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของหลักสูตรเกณฑ์ในการคัดเลือกมีความโปร่งใส ชัดเจน มีเครื่องมือในการคัดเลือกนักศึกษาที่มีความพร้อมสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.3 มีกระบวนการในการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา มีการวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีกลไกนำไปสู่การปฏิบัติและมีการประเมินผลเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนา โดยการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่ดีมีจิตสำนึกสาธารณะ

3.4 มีกระบวนการในการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.5 มีการรักษาอัตราความคงอยู่ อัตราความสำเร็จการศึกษา โดยการควบคุมติดตามและประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับบุคคลพลเรือน หรือนายทหารสัญญาบัตรเข้าเป็นอาจารย์ประจำ จะต้องมีการทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบของกองทัพบก และระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร เพื่อให้ได้นักเรียนนายร้อยสำเร็จการศึกษาเป็นนายทหารสัญญาบัตรตามคุณลักษณะที่กองทัพต้องการ

4.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญ เฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การประกันคุณภาพหลักสูตร ในส่วนของหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ในการบริหาร วางแผน ควบคุมคุณภาพ ติดตามและประเมินผล และพัฒนาหลักสูตร เพื่อออกแบบหลักสูตร เพิ่ม/ลด รายวิชาต่าง ๆ รวมทั้ง ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยก้าวหน้าทันเทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว รวมถึงสอดคล้อง กับพันธกิจและบริบทของกองทัพบก จัดการส่งเสริมให้นักเรียนนายร้อย จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ นอก ห้องเรียน การศึกษาดูงาน เพื่อให้ส่งเสริมความสามารถในระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต มี กระบวนการในประเมินผู้เรียนที่มีระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผลเพื่อการ ปรับปรุงและพัฒนา ในการติดตามการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การกำกับกับการประเมินการจัดการเรียน การสอนและประเมินหลักสูตร และมีการวัดผลและรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการบริหารทรัพยากรในการ จัดการความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีระบบ มีกลไกที่นำไปสู่การปฏิบัติและการติดตาม ประเมินผลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องทำวิจัย อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด การบริการเทคโนโลยี สารสนเทศ คอมพิวเตอร์ Wi-Fi และอื่น ๆ ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ โดยพิจารณาการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและ อาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ และเป้าหมายไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาดังแสดงตาราง

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
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. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี)	X	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนนาย ร้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ถ้ามี) อย่าง น้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละ ปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการ สอน กลยุทธ์การสอนหรือ การประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานปีที่ แล้วย		X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนนายร้อยปี สุดท้าย/นายทหารสัญญาบัตรใหม่ที่มีต่อ					X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0						
12. ระดับความพึงพอใจของผู้บังคับหน่วยทหารของนายทหารสัญญาบัตรใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0						X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อยู่รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อยู่รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนนักเรียนนายร้อย และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักเรียนนายร้อย

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้รวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง กำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

- ประเมินโดยนักเรียนนายร้อยในแต่ละวิชา
- การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยผู้จบการศึกษา
- การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียนนายร้อยเทียบกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักเรียนนายร้อยปีสุดท้าย/นายทหารสัญญาบัตรใหม่
 - หน่วยงานทางทหารที่นายทหารสัญญาบัตรใหม่เข้าไปบรรจุ
 - ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของผู้สำเร็จการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินการตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินของ นายทหารสัญญาบัตรใหม่ / หน่วยงานทางทหารที่นายทหารสัญญาบัตรใหม่เข้าไปบรรจุ วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

5. การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรจะมีการพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย รองรับการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว โดยปรับปรุงดัชนีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทุก 5 ปี

5.1 ดัชนีบ่งชี้มาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาสำหรับหลักสูตร ดังนี้

5.1.1 ผลการประเมินความพึงพอใจและคุณภาพของการเรียนการสอน ทักษะคิดทางวิชาการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา แนวทางการสอนของอาจารย์ รวมถึงการประเมินวัดผลการสอน โดยผู้เรียน ประเมินทุกภาคเรียน

5.1.2 จำนวนนักเรียนนายร้อยที่รับเข้าเป็นไปตามแผน

5.1.3 ความพึงพอใจของหน่วยงานทางทหารที่นายทหารสัญญาบัตรเข้าไปบรรจุ

5.2 กำหนดการประเมินหลักสูตรโดยกำหนดการประเมินครั้งแรกในปี 2567 หรือทุกๆ 4 ปี

5.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

5.3.1 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร

5.3.2 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ.2549 ว่าด้วยมาตรฐานพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

ผนวก ก

อาจารย์ประจำวิชาศึกษาทั่วไป
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

ผนวก ก ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำวิชาศึกษาทั่วไป

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
1	พล.อ.หญิง สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม ราชกุมารี	ศ.	อ.บ. ศศ.ม. อ.ม. กศ.ด.	ประวัติศาสตร์ วิชาจารึกภาษาตะวันตก วิชาภาษาบาลีและสันสกฤต วิชาพัฒนศึกษาศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2520 2522 2524 2529
2	พ.อ.พีรพล 3930500431864	รศ.	Licence d'Histoire Maîtrise d'Histoire Docteur d' Histoire	ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์	Universite Paris I Universite Paris VII Universite Paris VII	2531 2533 2540
3	พ.อ.หญิง ขมนาด 3100602904246	รศ.	ศศ.บ. ศศ.ม.	ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2526 2531
4	พ.อ.สรศักดิ์ 3101900577317		ร.บ. อ.ม. Ph.D.	การเมืองการปกครอง ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Madison, U.S.A.	2525 2531 2547
5	พ.ท.หญิง เอิบบุญ 3100904286162		ศศ.บ. กศ.ม.	ภาษาอังกฤษ ภาษาศาสตร์การศึกษา	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2539 2544
6	พ.ต.อภิเชก 3101400678491	ผ.ศ.	B.A.M.A. อ.ม. MPhil Ph.D.	ประวัติศาสตร์สมัยใหม่ ไทยศึกษา จีนศึกษา ประวัติศาสตร์	University of Oxford, United Kingdom จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Cambridge, United Kingdom School of Oriental and African Studies (SOAS), University of London, United Kingdom	2546 2547 2549 2553

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
7	พ.ต.สมโชค 3100400157300	วีรภัทรเวช	ค.บ.	ประถมศึกษา เอกภาษาไทยและสังคมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
8	ร.ท.หญิง พงษ์ทัย อดใจ 1102000716706	อดใจ	อ.ม. ศด.บ. ศด.ม.	ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550 2550 2557
9	พ.อ.หญิง ศิริวรรณ ภาณุจันทน์ 3100100560214	ศด.บ. ศด.ม.	ศด.บ. ศด.ม.	ภาษาและวรรณคดีไทย จารึกภาษาไทย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร	2525 2532
10	พ.อ.หญิง เมธินี เฉลิมวัฒน์ 3100200916207	อ.บ. M.S. Ed.D.	อ.บ. M.S. Ed.D.	ภาษาอังกฤษ Curriculum & Instruction Curriculum & Instruction	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Redford University, U.S.A. Virginia Tech, U.S.A.	2531 2533 2543
11	พ.อ.หญิง บุษยมาส ทรรทรานนท์ 3100903881041	อ.บ. M.A.	อ.บ. M.A.	ภาษาอังกฤษ Early Childhood	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Webster University, U.S.A.	2535 2538
12	พ.อ.หญิง จิตภา ธรรมวิหาร 3100201544532	ศด.บ. ศด.ม.	ศด.บ. ศด.ม.	ภาษาฝรั่งเศส การแปลภาษาฝรั่งเศส-ไทย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2539 2543
13	พ.อ.หญิง วันทนา ปิยะพิสุทธิ์ 3160100320311	กต.บ. กต.ม.	กต.บ. กต.ม.	ภาษาไทย ภาษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2539 2543
14	พ.ท.หญิง งามนิจ สุขเกษม 3103403032403	ศด.บ. M.S. Ph.D.	ศด.บ. M.S. Ph.D.	ภาษาฝรั่งเศส TESOL Composition & TESOL	มหาวิทยาลัยศิลปากร Central Missouri State University, U.S.A. Indiana University of Pennsylvania, U.S.A.	2535 2548 2554
15	พ.ท.หญิง ชื่นหยั สิริโสภณพันธุ์ 3100502862622	ศด.บ. ศด.ม.	ศด.บ. ศด.ม.	ภาษาไทย ภาษาศาสตร์ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543 2545

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
16	พ.ท.หญิง ธนิภานต์ อำนาคศิลป์เจริญ 3250100400267		ศต.บ. ศต.ม.	ภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2554
17	พ.ต.หญิง บุษดี อรสิริวรรณ 3710500039451	ศ.	ศช.บ. อ.ม.	ภาษาไทย ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยศิลปากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548 2552
18	ร.อ.หญิง มัทวัน ชุมทอง 3199900142211		ศต.บ. ศต.ม.	ภาษาอังกฤษ การสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2545 2547
19	ร.อ.หญิง ฉัฐภรณ์ ยศสุนทร 3101400325629		ศต.บ. ศต.ม.	ภาษาไทย ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2547 2553
20	ร.อ.หญิง ฉัตรแก้ว ยุวพรหม 1100600119162		ศต.บ. ศต.ม.	ภาษาไทย ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552 2559
21	ร.อ.หญิง อัมภา ช่างเกวียน 1301300035183		ค.บ. กต.ม.	ภาษาไทย หลักสูตรและการสอน (ภาษาไทย)	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552 2556
22	ร.ท.หญิง นิสกร จันทสร 1301300035183		ศต.บ. ศต.ม.	ภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2545 2550
23	ร.ท.หญิง เบญจภรณ์ พันธุ์นิล 4100500095347		ศต.บ. ศต.ม.	วรรณคดีอังกฤษ ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549 2557
24	ร.ท.หญิง ขยูนันท์ จิตต์จำนงค์ 1709900618752		ค.บ. M.A.	วิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน TESOL	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Portsmouth	2557 2559
25	ร.ท.หญิง สารีตา เขียววง 2640500020541		ศต.บ. ศต.ม.	ภาษาไทย ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	2555 2559
26	ร.ต.หญิง ชุติมา วานเครือ 1309900155896		อ.บ. อ.ม.	ภาษาอังกฤษ การแปลและการล่าม	มหาวิทยาลัยศิลปากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552 2559

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
27	พ.อ.เกรียงไกร นิตยสุทธิ 3309901842818		ค.บ กศ.ม.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	วิทยาลัยครู นครราชสีมา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	2527 2530
28	พ.อ.แดนชัย กองแก้ว 3520101288344		วศ.บ M.S.E.E.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า University of Southern California	2539 2549
29	พ.อ.ณัฐพร สตาภรณ์ 3102201095586		กศ.บ. ศษ.ม.	การวัดผลประเมินผล การสอนวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์	2534 2551
30	พ.อ.ชำนาญ สำเนาพ่อค้า 3160300107858		วท.บ. วท.ม.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2529 2542
31	พ.อ.ธัญญะ โพธิ์รัง 3100600327331		วท.บ. ศษ.ม.	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม การสอนวิทยาศาสตร์	.วิทยาลัยครู พระนคร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์	2534 2550
32	พ.อ.สุวัฒน์วงศ์ จันทน์ฉายแสง 3100601303681		B.S. M.S. ปร.ด.	ฟิสิกส์ ออปติกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์	Virginia Military Institute, U.S.A. University of Rochester, U.S.A. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542 2544 2556
33	พ.อ.ภัทรพล แว่สอน 3449900214961		B.S. M.S.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	Norwich University Military College of Vermont, U.S.A. University of South Carolina, U.S.A.	2545 2547
34	พ.ท.อภิรักษ์ แสงกระสินธ์ 3120600132793		B.S. M.S.	ไฟฟ้า ฟิสิกส์	National Defense Academy of Japan National Defense Academy of Japan	2548 2550
35	พ.ต.นวพงศ์ อันสุรีย์ 1409900159947		B.S. M.S.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	สถาบันทหาร The Citadel, U.S.A. Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A.	2550 2551
36	พ.ต.ซัช ชื่นเจริญ 3300100605348		B.S. M.S. M.S. Ph.D.	Physics Engineering Mechanics Physics Physics	Virginia Military Institute Virginia Tech Montana State University Montana State University	2546 2548 2555 2560

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
37	พ.ท.จิรภัทร 3100501063203		กศ.ม.	สังคมศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2530
38	พ.ต.เปนนท 3650100381030		วท.บ. วท.ม.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2547
39	พ.ต.ภูวเดช 1309900054551	ผศ.	B.S. M.S.	ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์	National Defense Academy of Japan National Defense Academy of Japan	2552 2554
40	พ.ต.ประวิทย์ 1100200085686	ผศ.	B.S. M.S.	ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์	National Defense Academy of Japan National Defense Academy of Japan	2552 2554
41	พ.อ.หญิง พนิดดา 3100903730271		วท.บ. M.S.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ University of New Heaven, U.S.A.	2533 2540
42	พ.อ.หญิง ประภารัตน์ จันทวาลย์ 3360100582763		พย.บ. วท.ม.	พยาบาล เวชศาสตร์การกีฬา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535 2544
43	พ.อ.เรืองศักดิ์ 3180400229548	ผศ.	วท.บ. วท.ม.	เคมี เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538 2546
44	พ.อ.หญิง ภัทริยา 3101403032401	ผศ.	พย.บ. วท.ม.	พยาบาล วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2536 2553
45	พ.อ.หญิง จิตติมา 3101700387255		วท.บ. วท.ม.	เทคนิคการแพทย์ อายุรศาสตร์เขตร้อน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2539 2547
46	พ.ท.หญิง พัดชา 3509901059046		ศษ.บ. ศษ.ม.	การสอนเคมี การสอนเคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543 2546

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
47	พ.ท. อมรเทพ สมราช 3600100956245	ผศ.	B.S. M.S. Ph.D.	Chemistry Materials Engineering Equipment and Structural Engineering	National Defense Academy National Defense Academy National Defense Academy	2546 2548 2559
48	พ.ท.หญิง ญัฐมนต์น์ สมราชสินดา 3600100956245	ผศ.	วศ.บ. วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2549
49	พ.ท.หญิง พนมวรรณ ปานสีทา 3610300153243	ผศ.	กศ.บ. กศ.ม. ปร.ด.	เคมี เคมี เคมีประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2545 2547 2553
50	พ.ต.หญิง ปรีณา วัตบัว 3300101098156		วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	ชีวเคมี ชีวเคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549 2551 2554
51	พ.ต.หญิง เพ็ญธนา สมานพันธุ์ 1101400121504		วท.บ. วท.ม.	เคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2549 2552
52	ร.อ.หญิง ชลิตา เมฆมุกดา 1199900083847		วท.บ. วท.ม.	เคมี เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2556
53	ร.อ. ภัทรพล คงสุข 3102300435440		วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	เคมี เคมีอินทรีย์ เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2544 2547 2556
54	ร.ท.หญิง กังสดาล อินทกุล 1199900038671		วศ.บ. วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยบูรพา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2552
55	พ.อ.หญิง ฉัตรแก้ว บุตรสุข 3509901273111		ร.บ. ร.ม.	การปกครอง การปกครอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534 2538

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
56	พ.อ.พลพัฒน์ รัตนอนันต์ 3100501864770		B.E. M.Eng.Sci ศ.ม. Ph.D.	Civil Civil เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ Economic	University of New South Wales, Australia University of New South Wales, Australia สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2541 2543 2549 2557
57	พ.อ.หญิง ดร.ชนวรรณ เทคนธรรม 3100201733513		ร.บ. ศศ.ม. M.S.	การระหว่างประเทศ ยุโรปศึกษา Management	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Saint Mary, Kansas U.S.A.	2540 2543 2547
58	พ.ท.ณัฏกกิจ ยามาดี 3110400731332		ศศ.บ. กศ.ม. น.บ.	จิตวิทยาและการแนะแนว จิตวิทยาและการแนะแนว นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสาธน์มิตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2534 2543 2547
59	พ.ท.หญิง สิริภาญจน์ เอี่ยมอาจหาญ 3260100067100	ผศ.	ร.บ. ร.ม. ปร.ด.	บริหารธุรกิจ การปกครอง รัฐประศาสนศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2542 2545 2555
60	พ.ท.หญิง ดลยา เบญจศิริชัย 3100902963221		ร.บ. ศศ.ม.	การปกครอง ยุโรปศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2548
61	พ.ต.หญิง ณริตดา สายสะอาด 3559900133455	ผศ.	บธ.บ. ศศ.ม. น.บ.	การจัดการทั่วไป การบริหารธุรกิจและกฎหมาย นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2548 2550 2556
62	ร.อ.กริลาพัช จักรแสน 3100500412832		ร.บ. ศศ.ม.	การปกครอง การปกครอง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549 2553
63	พ.ต.สุรินทร์ วงษ์โสม 3630100136124		บธ.ด. กจ.ม. วท.บ.	บริหารการศึกษา นิติศาสตร์ การจัดการ	สถาบันรัชต์ภาคย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สถาบันเทคโนโลยีแห่งอยุธยา	2558 2561 2555

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล/หมายเลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีการศึกษา
64	ร.ท.อุดม 3471000164668		น.ม.	กฎหมายมหาชน วิชาว่าความ นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง เนติบัณฑิตยสภา สภานายความ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2553
			น.บ.ท. ปกศ.			2552
			น.บ.			2550
			น.บ.			2548
65	ร.ต.ศุภชัย 1101400374461		น.ม.	กฎหมายอาญาและกระบวนการยุติธรรมทาง อาญา - วิชาว่าความ นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต เนติบัณฑิตยสภา สภานายความ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2558
			น.บ.ท. ปกศ.			2556
			น.บ.			2553
			น.บ.			2550

ผนวก ข

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (51 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (10 หน่วยกิต)

SS 1001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป (Principles of Jurisprudence) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ:-

เนื้อหา : ความหมาย ลักษณะ ระบบ ที่มา ประเภท ลำดับศักดิ์ของกฎหมาย ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมาย การยกเลิกกฎหมาย ความจำเป็นและประโยชน์ของการเรียนกฎหมาย ระบบกระบวนการยุติธรรมไทย หลักกฎหมายทั่วไปเฉพาะมาตราที่สำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญาภาคทั่วไปและภาคความผิด กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ว่าด้วยลักษณะหมายเรียกและหมายอาญา ลักษณะจับ ขัง จำคุก คั่น ปลดปล่อยชั่วคราว และกฎหมายที่จำเป็นสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน

SS 1201 หลักรัฐศาสตร์ (Principles of Political Science)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : การเมืองการปกครองรัฐโดยศึกษาเรื่องของรัฐ อันได้แก่ การรับรองรัฐ ประเภทของรัฐ อำนาจอธิปไตย การปกครอง ศึกษาหน้าที่ของสถาบันทางการเมืองต่าง ๆ และศึกษาเรื่องของการเมืองในฐานะที่เป็นระบบย่อยของระบบสังคม ซึ่งมีหน้าที่ในการที่จะนำสังคมให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

SS 2105 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic Economics)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ความหมายของอุปสงค์ อุปทาน ดุลยภาพของตลาด และความยืดหยุ่นการแทรกแซงการทำงานของกลไกราคา ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค ต้นทุนการผลิต ลักษณะตลาดแข่งขันสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ความหมายของรายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร การค้าและการเงินระหว่างประเทศ นโยบายการเงินการคลัง ปัญหาเงินฝืดและเงินเฟ้อ วัฏจักรธุรกิจ และบทบาทของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ

SS 4004 กฎหมายทหาร และกฎหมายที่จำเป็นในการรับราชการทหาร

3 (3-0-6)

(Military Law and Essential Law in Military Service)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ศึกษาพระราชบัญญัติธรรมนูญศาลทหาร กฎหมายอาญาทหารพระราชบัญญัติว่าด้วยวินัยทหาร กฎอัยการศึก พระราชบัญญัติความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ และศึกษาหลักกฎหมายที่เป็นสาระสำคัญที่จำเป็นในการรับราชการทหาร เช่น หลักกฎหมายที่เกี่ยวกับยาเสพติด ป่าไม้ คดีพิเศษของกรมสอบสวนคดีพิเศษ หลักกฎหมายเกี่ยวกับคดีทุจริตประพฤติมิชอบในวงราชการ ซึ่งอยู่ในอำนาจของการพิจารณาของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สาระสำคัญของพระราชบัญญัติตรวจคนเข้าเมือง หลักกฎหมายเกี่ยวกับการฟอกเงิน หลักกฎหมายสิทธิมนุษยชนในกระบวนการยุติธรรมและหลักกฎหมายรัฐธรรมนูญทั่วไป หลักกฎหมายปกครองทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (7 หน่วยกิต)

HI 2001 ไทยศึกษา (Thai Studies)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเรื่องไทยในหลายด้าน ได้แก่ การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนความมั่นคง ภูมิปัญญา วรรณคดีไทย ซึ่งเป็นผลมาจากการศึกษาของ ศาสตร์หลายสาขา เช่น ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ มานุษยวิทยา รัฐศาสตร์ เพื่อชี้ให้เห็นอัตลักษณ์และ พัฒนาการของสังคมไทยปัจจุบัน รวมถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น เช่น จังหวัด นครนายก

HI 4105 ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asian History)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาประวัติศาสตร์ประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ นับตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงปัจจุบัน เพื่อชี้ให้เห็นถึงพัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมของภูมิภาคดังกล่าวภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยเฉพาะ นับตั้งแต่ยุคล่าอาณานิคม การต่อสู้เพื่อเอกราชและการยึดครองของญี่ปุ่นในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 การสร้างและพัฒนาประเทศในยุคสงครามเย็นและหลังยุคสงครามเย็น การร่วมมือภายในภูมิภาคเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) และปัญหาความมั่นคงภายในภูมิภาคในกระแสการก่อการร้าย ในโลกปัจจุบัน

HI 5002 ประวัติศาสตร์ร่วมสมัย (Contemporary History)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาสถานการณ์โลกปัจจุบันที่เป็นประเด็นปัญหาและมีความสำคัญต่อความมั่นคงของโลกใน ภูมิภาคต่างๆ และประเทศไทย โดยเน้นถึงรากเหง้าของปัญหาและชี้ให้เห็นความเกี่ยวพันทางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม อีกทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสถานการณ์เหล่านั้น เช่น บทบาทของชาติ มหาอำนาจ เช่น สหรัฐอเมริกา จีน องค์การระหว่างประเทศ รวมทั้งศึกษาการเปลี่ยนแปลงของโลกด้านอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยี และเหตุการณ์ปัจจุบันที่สำคัญภายในประเทศไทย

กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (13 หน่วยกิต)

LG 1001 ภาษาไทย 1 (Thai 1)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาและฝึกฝนทักษะการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องเพื่อให้การสื่อสารสัมฤทธิ์ผล ได้แก่ การฟังเพื่อ จับใจความสำคัญ การอ่านออกเสียง และการอ่านในใจ การใช้ถ้อยคำราชาศัพท์ การเขียนสะกดคำให้ ถูกต้อง การเขียนย่อหน้า การใช้สำนวนโวหาร สุภาษิต คำพังเพย และการพูดในโอกาสต่าง ๆ

1 (0-2-1)

เนื้อหา : ฝึกการอ่านออกเสียงสระและพยัญชนะในภาษาอังกฤษ การออกเสียงคำ ซึ่งประกอบด้วยการลงเสียงหนัก เสียงท้ายคำ ฝึกอ่านประโยคและย่อหน้าสั้นๆ ศึกษารูปประโยคพื้นฐานในภาษาอังกฤษ และเริ่มอ่านข้อความสั้นๆ เช่น ป้ายประกาศ สลากยา และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

1 (0-2-1)

เนื้อหา : ศึกษาต่อจากภาษาอังกฤษ 1 โดยฝึกเทคนิคการอ่านเพื่อเข้าใจความหมาย ซึ่งประกอบด้วย การเดาความหมายคำ การใช้คำแทนเพื่ออ้างอิง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและหาข้อมูลเฉพาะ การอ่านเพื่อแยกแยะระหว่างข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น และการอ่านเพื่อหาความหมายแฝง

1 (0-2-1)

(Personality Development and Speaking skill)

เนื้อหา : ศึกษาความหมายและทักษะการพูด การสร้างบุคลิกภาพในการพูด การใช้เสียง กิริยาท่าทาง การสร้างความมั่นใจ การใช้ภาษาและกลวิธีในการพูด การเตรียมการพูด การฝึกพูดในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การกล่าวแนะนำและกล่าวขอบคุณวิทยากร การกล่าวต้อนรับ การบรรยายสรุป การนำเสนอผลงาน ฯลฯ การประเมินผลการพูดและปรับปรุงการพูดเพื่อให้การพูดสัมฤทธิ์ผล

1 (0-2-1)

เนื้อหา : พัฒนาการใช้รูปแบบโครงสร้างและหน้าที่ทางภาษาเพื่อการสื่อสารให้ถูกต้อง โดยการฝึกทักษะทั้ง 4 เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้จากการฟังและการอ่านจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ให้สามารถนำมาใช้ในการสนทนา อธิบาย บรรยาย และสรุปความ ศึกษาเรื่องราวและคำศัพท์ในการฝึกทางทหาร

1 (0-2-1)

เนื้อหา : ศึกษารูปแบบและหน้าที่ทางภาษาต่อจากภาษาอังกฤษ 3 เรียนรู้เทคนิคการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้น สามารถพูดและเขียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก การเสนอแนะ การตีความจากข้อมูลที่ฟังและอ่าน เพื่อสร้างประสบการณ์สำหรับการนำไปใช้ในชีวิตจริง ศึกษาเรื่องราวและคำศัพท์ในการฝึกทางทหารเพิ่มเติม

1 (0-2-1)

เนื้อหา : ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทั้ง 4 ทักษะ ในเชิงวิเคราะห์ วิวิจารณ์ สรุป และประเมิน
ข้อมูล ฝึกบรรยายสั้นๆ ศึกษาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบปฏิบัติประจำทางทหาร

LG 3106 ภาษาอังกฤษ 6 (English 6) 1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : LG 3105

เนื้อหา : ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารต่อจากภาษาอังกฤษ 5 ฝึกบรรยายเหตุการณ์ที่เป็นอดีต และคาดคะเนเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ฝึกใช้ภาษาในการแก้ปัญหา ชี้แจงเหตุผลในประเด็นต่างๆ ศึกษา คำศัพท์เกี่ยวกับอาวุธยุทธโธปกรณ์ของทหาร

LG 4002 ภาษาไทย 2 (Thai 2) 1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : LG 1001

เนื้อหา : ศึกษาต่อจากภาษาไทย 1 เป็นการฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยที่นักเรียนนายร้อยจักต้องนำมาใช้ใน ชีวิตประจำวัน ได้แก่ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านและวิจารณ์วรรณกรรม การใช้ถ้อยคำราชาศัพท์ ให้ถูกต้องเหมาะสมแก่บุคคล การย่อความ การเขียนหนังสือราชการ การพูดอภิปราย และการทำหน้าที่ พิธีกร

LG 4107 ภาษาอังกฤษ 7 (English 7) 1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : LG 3106

เนื้อหา : พัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ โดยเน้นการสนทนาโต้ตอบและแสดงความ คิดเห็นเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อให้เกิดความชำนาญในการติดต่อสื่อสาร ศึกษาและฝึกฝนการเขียนย่อหน้า และการเขียนเรียงความ ศึกษาคำศัพท์เกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม

LG 4108 ภาษาอังกฤษ 8 (English 8) 1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : LG 4107

เนื้อหา : ฝึกการใช้ภาษาเพื่อการติดต่อสื่อสารต่อจากภาษาอังกฤษ 7 ฝึกแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับเรื่องที่อ่านหรือฟัง ฝึกการเขียนสรุปความและการเขียนเพื่อจูงใจผู้อ่าน ศึกษาและฝึกการบรรยาย สรุปทางทหาร

LG 5109 ภาษาอังกฤษ 9 (English 9) 2 (0-4-2)

วิชาพื้นฐานบังคับ : LG 4108

เนื้อหา : ศึกษาภาษาอังกฤษที่ใช้ในเหตุการณ์ร่วมสมัย โดยฝึกทักษะทั้ง 4 คือ การฟัง พูด อ่าน เขียน โดย ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่ฟังและอ่าน รวมถึงเขียนสรุปสิ่งที่ได้ศึกษาเป็นย่อหน้าสั้นๆ ฝึกทักษะ เพื่อเตรียมความพร้อมรับการทดสอบภาษาอังกฤษ

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ (3 หน่วยกิต)

TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันเบื้องต้น ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสีย การจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีทางด้านวัสดุศาสตร์และวัสดุทางวิศวกรรม เช่น คอนกรีต เหล็ก ยาง และหิน เทคโนโลยีรีไซเคิล เทคโนโลยียานยนต์และการขนส่ง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (RS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS)

กลุ่มวิชาพลศึกษา (9 หน่วยกิต)

PE 1001 พลศึกษา 1 (Physical Education 1)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ว่ายน้ำ 1 (Swimming 1) ประวัติความเป็นมา การอบอุ่นร่างกาย การขึ้นลงจากสระ การฝึกดำน้ำและเป่าอากาศ ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขนในท่าว่ายน้ำฟรีสไตล์ ว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะสั้น การลอยตัว การกระโดดน้ำ การทรงตัวในน้ำ

กรีฑา 1 (Athletics 1) ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ของกรีฑา กติกา ระเบียบมารยาทในการแข่งขัน การอบอุ่นร่างกาย การวิ่งระยะสั้น การวิ่งผลัด วิ่งระยะกลาง ระยะไกล การวิ่งข้ามรั้ว

ยิมนาสติก 1 (Gymnastics 1) ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ของกีฬายิมนาสติก การอบอุ่นร่างกาย ม้วนหน้า ม้วนหลัง พุงม้วน ท่าลังกาหน้า ท่ารวดอพ

มวยไทย 1 (Muaythai 1) ประวัติ ประโยชน์ของกีฬามวยไทย การอบอุ่นร่างกาย กระโดดเชือก การยืนมวย จรดมวย การเคลื่อนที่ การใช้หมัด การใช้ศอก การใช้เข่า

PE 1002 พลศึกษา 2 (Physical Education 2)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ว่ายน้ำ 2 (Swimming 2) ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขนในท่าว่ายน้ำกบ ว่ายน้ำท่ากบระยะสั้น การลอยตัว การกระโดดน้ำ การทรงตัวในน้ำ

กรีฑา 2 (Athletics 2) กติกา ระเบียบประเภทยานาน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของกรีฑาประเภทลาน การพ่นน้ำหนัก การขว้างจักร การพุ่งแหลน กระโดดไกล กระโดดสูง และความปลอดภัยในการเล่นกรีฑา การเก็บรักษาอุปกรณ์

ยิมนาสติก 2 (Gymnastics 2) การเคลื่อนที่ข้ามเครื่องกีดขวาง อุปกรณ์แทมโปลีน บาร์คู่ แท่นกระโดด ห่วงคู่

มวยไทย 2 (Muaythai 2) การอบอุ่นร่างกาย การรุก การรับและป้องกัน การป้องกันพร้อมโต้ตอบ การต่อสู้บนเวที

PE 2003 พลศึกษา 3 (Physical Education 3)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ว่ายน้ำ 3 (Swimming 3) การอบอุ่นร่างกาย ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขน ว่ายน้ำท่ากรรเชียง ว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะสั้น การลอยตัว การทรงตัวในน้ำ

รักบี้ฟุตบอล 1 (Rugby Football 1) ประวัติความเป็นมาของกีฬารักบี้ฟุตบอล กฎกติกาการแข่งขัน และการตัดสิน การอบอุ่นร่างกาย การรับ-ส่งลูก การแทคเกิ้ล การวิ่งหลบหลีก การพอล การไดร์ การล้วงลูกบอล

มวยสากล 1 (Boxing 1) ประวัติกีฬามวยสากล การอบอุ่นร่างกาย การยืนมวย การ์ด ฟุตเวิร์ค การเคลื่อนที่ หมัดตรง หมัดฮุค หมัดอัปเปอร์คัต

ฟุตบอล 1 (Football 1) ประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตบอล การเตะบอล การเตะลูกด้วยข้างเท้าด้านใน เทะหลังเท้า การหยุดบอล การครองบอล การเลี้ยงบอล การเล่นลูกด้วยศีรษะ

PE 2004 พลศึกษา 4 (Physical Education 4)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา: ว่ายน้ำ 4 (Swimming 4) การอบอุ่นร่างกาย ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขน ว่ายน้ำท่าผีเสื้อ การใช้ขาและการใช้แขนว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะสั้น

รักบี้ฟุตบอล 2 (Rugby Football 2) การเสริมสร้างร่างกายกีฬารักบี้ฟุตบอล การเตะลูก รักบี้ การเล่นเกมแบบลัค-มอล แอวทูม สกรัม การเล่นเกม ทีม วิธีการเล่นเกมรุก เกมรับ การแข่งขัน

มวยสากล 2 (Boxing 2) กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการเล่น กีฬามวยสากล การอบอุ่นร่างกาย การจัดระยะการชก การรุก การโจมตี การป้องกัน การตอบโต้ การต่อสู้บนเวที

ฟุตบอล 2 (Football 2) กติกา กรรมการตัดสิน การเล่นเกมในตำแหน่งต่างๆ การทำประตู การเล่นเกม ทีม การแข่งขัน

PE 3005 พลศึกษา 5 (Physical Education 5)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ว่ายน้ำ 5 (Swimming 5) การอบอุ่นร่างกาย การว่ายน้ำ4ท่ามาตรฐาน การว่ายน้ำท่าหวัดวา (ฟรีสไตล์) การว่ายน้ำท่าคอตัง การว่ายกบหงาย การว่ายท่าตะแคง การว่ายท่ากรรไกร การเดินในน้ำ การพยุ่งตัวในน้ำ

บาสเกตบอล 1 (Basketball 1) ประวัติความเป็นมาของกีฬาบาสเกตบอล การอบอุ่นร่างกาย การรับ – ส่งลูก การเลี้ยงลูกบอลต่ำ – สูง การเคลื่อนที่ การยิงประตู

ยูโด/ไอคิโด 1 (Judo/Aikido 1) ประวัติ ประโยชน์ของกีฬายูโด/ไอคิโด การอบอุ่นร่างกาย การลงพื้น การเคลื่อนที่ การเข้าทุ่ม การทุ่มในท่ายืน ท่าในท่าล้ม

วอลเลย์บอล 1 (Volleyball 1) ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล การอบอุ่นร่างกาย ฝึกทักษะท่าเตรียม การเคลื่อนที่ พื้นฐานการแอนเดอร์ลูก การเซ็ท

PE 3006 พลศึกษา 6 (Physical Education 6)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ว่ายน้ำ 6 (Swimming 6) การดำน้ำลักษณะต่าง ๆ การเข้าไปช่วยคนจมน้ำ ทำประคองผู้จมน้ำเข้าหาฝั่ง การนำผู้จมน้ำขึ้นบนฝั่ง ลากขึ้นฝั่ง การปฐมพยาบาลคนจมน้ำ การแบกเขย่า การผายปอด การแก้ไขตะคริวที่น่องและฝ่าเท้า การกระโดดหอสูง ๑๐ เมตร การพุงตัวในน้ำ

บาสเกตบอล 2 (Basketball 2) กฎ กติกา มารยาทการเล่นบาสเกตบอล การยิงประตู การป้องกัน การเคลื่อนที่ หลักการและวิธีการเล่นบาสเกตบอล การแข่งขัน และการตัดสิน

ยูโด/ไอคิโด 2 (Judo/Aikido 2) การจับล็อก การต่อสู้ป้องกันตัว การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายกีฬายูโด กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน ความปลอดภัยในการเล่นกีฬายูโด/ไอคิโด การต่อสู้แข่งขัน

วอลเลย์บอล 2 (Volleyball 2) การเสิร์ฟ การสกัดกั้นลูกบอลแบบต่าง ๆ ตำแหน่งการยืน กฎกติกาการแข่งขัน การตัดสิน การแข่งขัน

PE 4007 พลศึกษา 7 (Physical Education 7)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ฟุตซอล 1 (Futsal 1) ประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตซอล การเคาะบอล การเตะลูกด้วยข้างเท้าด้านใน เตะหลังเท้า การหยุดบอล การครองบอล การเลี้ยงบอล การเล่นลูกด้วยศีรษะ การทำประตู

กอล์ฟ 1 (Golf 1) ประวัติกีฬากอล์ฟ อุปกรณ์กอล์ฟตามกฎ ลักษณะสนามกอล์ฟมาตรฐาน การอบอุ่นร่างกาย และยืดกล้ามเนื้อ การจับไม้ การยืน เตรียมตีการขึ้นไม้ การลงไม้ การส่งลูก การจบบวง การแต่งกาย มารยาทในการเล่นกอล์ฟ การตีลูกด้วยเหล็กกลาง (8, 7, 6) การตีลูกด้วยเหล็กยาว (5, 4, 3) การตีลูกด้วยเหล็กสั้น (S, P, 9)

เทนนิส 1 (Tennis 1) ประวัติความเป็นมาของกีฬาเทนนิส การอบอุ่นร่างกาย การจับไม้ เทนนิส การสร้างความคุ้นเคยกับลูกเทนนิส การเคลื่อนที่ การตีลูกโฟร์แฮนด์ แบ็คแฮนด์ การตีลูกวอลเลย์

สมรรถภาพทางกาย 1 (Physical Fitness 1) ความหมายและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย การฝึกความแข็งแรงโดยใช้น้ำหนักตัวเอง การฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อหลัง การฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อหน้าอก การฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อไหล่และแขน การฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อขา การฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อสะโพก การฝึกกลุ่มของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

PE 4008 พลศึกษา 8 (Physical Education ๘)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ฟุตซอล 2 (Futsal 2) การเล่นในตำแหน่งต่างๆ การเล่นทีม การเล่นเกมรุก เกมรับ กฎ กติกาการแข่งขันและการตัดสิน การแข่งขัน

กอล์ฟ 2 (Golf 2) การพัตต์ และการตีลูกข้างกรีน การตีลูกจากอุปสรรค ทRAY และอื่น ๆ การเลือกใช้อุปกรณ์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ กติกาในการแข่งขัน

เทนนิส 2 (Tennis 2) การเสิร์ฟและการตอบ การเล่นลูกชนิดต่าง ๆ ประเภทเดี่ยว ประเภทคู่ การแข่งขัน กฎกติกาการแข่งขันการตัดสิน และการเก็บรักษาอุปกรณ์เทนนิส

สมรรถภาพทางกาย 2 (Physical Fitness 2) Weight Machine และ Free Weight
การฝึกความอ่อนตัว การฝึกความอดทน การทดสอบร่างกาย

PE 5009 พลศึกษา 9 (Physical Education ๙)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ตะกร้อ (Takrow) ประวัติความเป็นมาของกีฬาตะกร้อ การอบอุ่นร่างกาย ประเภทกีฬาตะกร้อ การเล่นเกมหน้าเท้า – หลังเท้า การเล่นเกมด้วยศรีษะ การเสริฟ การเล่นเกม กฎ กติกา การเป็นผู้ตัดสิน การเป็นผู้ช่วยผู้ตัดสิน การเป็นผู้กำกับเส้น

แบดมินตัน (Badminton) ประวัติความเป็นมาของกีฬาแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกาย การจับแร็กเกต และสร้างความคุ้นเคย การตีท่าเตรียมเล่นเกมการตีลูกโฟร์แฮนด์ แบ็คแฮนด์ การเคลื่อนที่ในกีฬาแบดมินตัน ลูกเสริฟ ลูกหยอด ลูกก๊ัด และลูกต๊อตหยอดการตีลูกสววดาด การตีลูกแย็ป การรับลูกตบ การตีลูกตบ การตีลูกโยนโด่ง (เซฟ) มารยาทในการเข้าชมการแข่งขัน การเล่นเกมเดี่ยว การเล่นเกมคู่ การแข่งขัน กฎ กติกาการแข่งขัน การเป็นผู้ตัดสิน การจัดการแข่งขัน

วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science) ประวัติความเป็นมาของ Sport Science องค์ประกอบของ Sport Science องค์ประกอบของ Physical fitness Endurance Strenght Speed Agility Flexibility บทบาทของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกายกับการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ

ลีลาศ (Social Dance) ประวัติความเป็นมาของกีฬาลีลาศ กติกาการมารยาทในการลีลาศ ประเภทของลีลาศ, ทิศทาง, การจับคู่, การใช้สัญญาณมือ, การเต้นจังหวะบีกิน (Beguine) การเต้นจังหวะวอลซ์, (Waltz) การเต้นจังหวะ ซ่า ซ่า ซ่า (Cha Cha Cha) การเต้นจังหวะแทงโก้ (Tango)

กลุ่มวิชาเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ (9 หน่วยกิต)

PC 1101 จิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ - สัตว์ พัฒนาการของมนุษย์ สรีรจิตวิทยาและการรับรู้ สัญชาตญาณและการเรียนรู้ การจูงใจและอารมณ์ บุคลิกภาพกับการปรับตัว ความแตกต่างระหว่างบุคคล และเชาว์ปัญญา สุขภาพจิตและจิตปกติ รวมทั้งพฤติกรรมมนุษย์ในสังคม

PC 3102 จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)

1 (1-0-2)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PC 1101

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาจิตวิทยาสังคม บุคคลกับการรับรู้และการเรียนรู้ทางสังคม แรงจูงใจและอิทธิพลทางสังคม ทศนคติและการเปลี่ยนทศนคติ อคติและการเลือกปฏิบัติในสังคม กลุ่มและพลวัตกลุ่ม รวมทั้งความแปลกแยกกับผลกระทบทางสังคม รวมทั้งการคิดแก้ปัญหาในกรณีศึกษา

PC 3201 การนำทหาร (Military Leadership)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความมุ่งหมายและขอบเขต ลักษณะทั่วไปของการเป็นผู้นำทางทหาร พฤติกรรมของมนุษย์ คุณลักษณะของการเป็นผู้นำ หลักของการเป็นผู้นำ สิ่งซึ่งสอบของการเป็นผู้นำ ปัญหาเกี่ยวกับลักษณะผู้นำ ลักษณะผู้นำหน่วยในระดับกองพันขึ้นไป ลักษณะผู้นำในการรบและการศึกษาคุณลักษณะผู้นำในยุคปัจจุบัน

PC 4103 จิตวิทยาการปกครองทางทหาร (Military Psychology and Administration) 1 (1-0-2)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PC 2102

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปกครองทหาร แนวคิด ทฤษฎีหลักการผู้นำ หลักการปฏิบัติต่อกำลังพลและผู้ใต้บังคับบัญชา หลักการปฏิบัติหน้าที่และหลักราชการ จิตวิทยาในการปกครองและการบริหารงานทหาร รวมทั้งการศึกษาหลักการปกครองของพระมหากษัตริย์ในฐานะองค์จอมทัพไทย และการสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับการปกครอง

PC 4301 ครูทหาร (Military Instructor) 2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาครูทหาร จิตวิทยาการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการสอนโดยทั่วไป ขั้นตอนการสอน หลักการพูดและการปฏิบัติของครู เครื่องช่วยฝึก (สอน) การจัดการฝึก การประมาณสถานการณ์การฝึก การกำหนดการฝึกและตารางกำหนดการฝึก การรักษามาตรฐานการฝึก การคัดเลือกครูและการฝึกครู ความมุ่งหมายในการฝึกครู กรรมวิธีต่อทหารใหม่ กรณีศึกษาเกี่ยวกับการสอน

PC 5104 จิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology) 1 (1-0-2)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PC 4103

เนื้อหา : การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการทำงาน การบริหารกำลังพลโดยการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยา การเลือกคู่อุปกรณ์การปรับตัว การรู้เท่าทันสื่อต่าง ๆ และรู้จักเลือกรับเนื้อหาของสื่อ สามารถวิเคราะห์และตั้งคำถามกับสิ่งที่สื่อนำเสนอผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือผู้อื่น การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์กับการทหาร และสามารถสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิชาจิตวิทยาประยุกต์

หมวดวิชาเฉพาะ(118 หน่วยกิตรวมวิชาทหาร)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์(21 หน่วยกิต)

CH 1001 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ :

เนื้อหา : ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดเบส สมดุลกรดเบส โลหะทรานสิชันและสารประกอบโคออร์ดิเนชัน

CH 1002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory) 1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ :

เนื้อหา : ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีทั่วไป

MA 1001 แคลคูลัส 1 (Calculus 1)

3(3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ และการประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต การประมาณค่าปริพันธ์ การหาลิมิตของฟังก์ชันรูปแบบไม่กำหนดโดยใช้กฎของโลปีตาล และการหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

MA 1002 แคลคูลัส 2 (Calculus 2)

3(3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : MA 1001

เนื้อหา : ลำดับและอนุกรมอนันต์ การตรวจสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทย์เลอร์ พิกัดเชิงขั้ว เวกเตอร์ เส้นตรง และ ระนาบ ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง และ อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร และอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์

MA 2007 หลักสถิติ (Principle of Statistic)

3(3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความหมาย ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ สถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนในการใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจ การเก็บรวบรวมข้อมูล หลักเบื้องต้นของการสำรวจตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง และการแจกแจงแบบปกติ ประชากรและตัวอย่าง การประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ความถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย

PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : เวกเตอร์ แรง มวลและกฎการเคลื่อนที่ พลังงาน โมเมนตัม กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน อุณหพลศาสตร์ เสียง การสั่นและคลื่น คลื่นเสียง

PH 1002 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory 1)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ทั่วไป 1

PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : หลักการเบื้องต้นของแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ กฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์ วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์แผ่ใหม่

PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ทั่วไป 2

กลุ่มวิชาแกน (16 หน่วยกิต)

CE 2201 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)

3 (2-3-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : การใช้เครื่องมือเขียนแบบ ตัวอักษรและตัวเลขในการเขียนแบบ เรขาคณิตสร้างรูป ทฤษฎีการเขียนแบบรูปชนิดต่างๆ การเขียนภาพฉายระนาบสองมิติ สามมิติ ภาพตัด การเขียนมิติและข้อความประกอบแบบ การสเก็ตแบบ ข้อตกลงในการเขียนแบบรูปทรงวัตถุแบบต่าง ๆ การเขียนแบบวัสดุ วิศวกรรมและแบบโครงสร้าง พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

CS 2201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : โครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลด้วยภาษาระดับสูง การศึกษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาระดับสูง หัวข้อประกอบด้วย การศึกษาส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม การพิจารณาปัญหาเพื่อทำการเขียนผังงาน และขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมอย่างมีระบบและเป็นโครงสร้าง

EE 5401 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

3 (3-0-6)

(Introduction to Information Technology)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในปัจจุบัน องค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมสนับสนุนต่างๆ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงานหรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ ตามลักษณะงานในอาชีพ การจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ผลกระทบของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การรักษาความปลอดภัย หลักการความมั่นคงและความเสี่ยงของระบบสารสนเทศในองค์กร กฎ ระเบียบ และจริยธรรมทางด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์และกรณีศึกษา

ES 2101 ชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการหายใจระดับเซลล์ พันธุศาสตร์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชดอก การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

ES 2102 ปฏิบัติชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biological Laboratory) 1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาชีววิทยาพื้นฐาน

SS 5308 หลักพื้นฐานการพัฒนา (Principles of Development) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความหมายของการพัฒนา แนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนหลักการในการวางแผนพัฒนา โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมและการบูรณาการองค์ความรู้พื้นฐานมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการพัฒนา พร้อมทั้งศึกษาวิธีการ การประเมินผล และปรากฏการณ์ทางสังคมที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับการพัฒนามาเป็นกรณีศึกษา รวมถึงบทบาทและภารกิจของทหารในด้านการพัฒนาเพื่อความมั่นคงของชาติ

กลุ่มวิชาเฉพาะ (40 หน่วยกิต)

CH 2601 เคมีประยุกต์ 1 (Applied Chemistry 1) 3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : ศึกษาและค้นคว้าหลักการทางเคมีเพื่อนำมาประยุกต์และพัฒนาให้เกิดประโยชน์ด้านต่าง ๆ

CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 (Applied Chemistry 2) 3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 2601

เนื้อหา : ศึกษาคุณสมบัติของสาร หลักการทางเคมี การวิเคราะห์สาร ประโยชน์ของสารและการนำไปประยุกต์ใช้ทางการทหาร

CH 4603 เคมีวัตถุระเบิด 1 (Explosive Chemistry 1) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : คุณสมบัติทั่วไปและการจำแนกชนิดวัตถุระเบิด สมบัติทางเคมีและกายภาพของวัตถุระเบิด อุณหเคมี (Thermochemistry) ของวัตถุระเบิด การตรวจสอบคุณสมบัติของวัตถุระเบิด ดินซับ ดินเร็ม ดินขยาย และวัตถุระเบิดแบบเชกกันดารี (Secondary Explosives)

CS 3002 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์
(Computer for Application in Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การนำเสนอสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝึกการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือเขียนโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา ปัญหามลพิษในด้านต่าง ๆ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษจากมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยศึกษาทั้งในด้านแหล่งกำเนิด ชนิดของมลสาร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดการ ป้องกัน และการควบคุมมลพิษ ทรัพยากรดินและปัญหาของดินและการจัดการ ปัญหามลพิษในเมืองและการจัดการ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ES 3104 ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ (Geology and Atmospheric Science) 3 (3-0-3)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับโลก ส่วนประกอบ และสถานะของแร่และหินที่อยู่ส่วนภายในและภายนอกเปลือกโลก ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ศึกษาการแปรสัณฐานทางธรณี การเกิดแผ่นดินไหว การเกิดภูเขาไฟ และภัยพิบัติต่าง ๆ การหาอายุทางธรณี การกำหนดมาตรทางธรณีกาล สิ่งมีชีวิตที่เคยเกิดขึ้นจากยุคต่าง ๆ ในอดีตจนถึงยุคปัจจุบัน ศึกษาลักษณะของชั้นบรรยากาศ ทฤษฎีด้านทางอุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา ลักษณะต่าง ๆ ทางภูมิอากาศ รวมถึงศาสตร์ด้านฟิสิกส์ของเมฆ วิธีการตรวจวัดทางอากาศและบรรยากาศ ตลอดจนศึกษาด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของดวงดาว

ES 3301 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System) 3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาหลักการและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ขั้นตอนการนำเข้า การแก้ไข การวิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นพิภพ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในด้านต่าง ๆ และการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

IE 2101 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : ศึกษาสมบัติและโครงสร้างของวัสดุในงานวิศวกรรมประเภท โลหะ พลาสติก ยางแอสฟัลท์ ไม้ และคอนกรีต แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติต่างๆ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่างๆของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม

ME 5602 ยานยนต์เบื้องต้น (Basic Automotive)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้น และคำจำกัดความ ส่วนประกอบและการทำงานของระบบต่างๆ ได้แก่ เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบกันสะเทือน ระบบห้ามล้อ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบไฟฟ้า การตั้งศูนย์ล้อ และการวินิจฉัยข้อขัดข้องเบื้องต้น

TS 3101 เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 (Basic Technology 1)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม พันธุวิศวกรรม นิติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณี การจัดการขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีโลจิสติกส์และการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีคอนกรีต โครงสร้างอาคาร และระบบไฟฟ้าในอาคาร

TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 (Basic Technology 2)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : TS 3101

เนื้อหา : พื้นฐานทางวงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือสื่อสารทางทหาร ระบบเรดาร์เทคโนโลยีการเชื่อมต่อและการหล่อ เครื่องจักรกลทางวิศวกรรม ระบบไฮดรอลิก ระบบพ่นเฟือง การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล เทคโนโลยีการประหยัดพลังงานและพลังงานทดแทน

TS 3801 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

2 (2-0-4)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : พื้นฐานทั่วไปของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรและสมมุติฐานการวิจัย การวางแผนการทดลอง การสรุปผลการวิจัย การเขียนเค้าโครงและรายงานการวิจัย เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในวิชานี้ ผู้ศึกษาต้องมีหัวข้อและกรอบโครงร่างงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปทำโครงงานในวิชา TS 4803 ต่อไป

TS 3802 สัมมนา (Seminar)

1 (0-2-1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : อบรมและรับฟังการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนหรือวิทยากรที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ อภิปราย สัมมนา และนำเสนอผลงานทางวิชาการในหัวข้อที่น่าสนใจในช่วงเวลานั้น ๆ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในวิชานี้ ผู้ศึกษาต้องนำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยการใช้โปรแกรม พร้อมกับการอธิบายได้

TS 4803 โครงงาน 1 (Senior Project 1)

2 (0-6-3)

วิชาพื้นฐานบังคับ : TS 4801 และ TS 4802

เนื้อหา : ศึกษา ค้นคว้า วิจัยในหัวข้อทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้จากวิทยาระเบียบวิธีวิจัยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

TS 4804 โครงการงาน 2 (Senior Project 2)

1 (0-3-2)

วิชาพื้นฐานบังคับ : TS 4803

เนื้อหา : ศึกษาและทำการวิจัยต่อเนื่อง ในหัวข้อที่ได้เสนอใน TS 4803 ทำรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานวิจัย ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

TS 5201 เทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ประวัติศาสตร์การใช้พลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน ความต้องการ และความสามารถในการจัดหา ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายพลังงานเทคโนโลยีและการใช้แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นใหม่ได้และเกิดใหม่ไม่ได้

กลุ่มวิชาเลือก/เลือกเสรี (นักเรียนนายร้อยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกในสาขาจำนวน 9 หน่วยกิต นักเรียนนายร้อยในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือนักเรียนนายร้อยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ไม่เคยเรียนมาก่อน สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ 6 หน่วยกิต)

CH 5101 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002

เนื้อหา : พันธะเคมี ออร์บิทัล โครงสร้างและสมบัติของอินทรีย์โมเลกุล ไอโซเมอร์ เรโซแนนซ์ สเตอริโอเคมี การจำแนกประเภทและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพและปฏิกิริยาเคมีขั้นพื้นฐานของสารประกอบอะลิฟาติกและอะโรมาติก ไนโตรอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิก และเอมีน

CH 5301 การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้ทางทหาร

3 (2-2-5)

(Applied Analytical Chemistry for Military)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002

เนื้อหา : หลักการการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารเคมีทางทหารและวัตถุระเบิดด้วยเทคนิคทางเคมี รวมถึงเครื่องมือที่ใช้หลักการทางการแยกและ สเปกโทรสโกปีเพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางทหาร

CH 5501 ชีวเคมีประยุกต์ (Applied Biochemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : ความรู้ชีวเคมีเบื้องต้นที่เกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ เมแทบอลิซึม และการแสดงออกของสารพันธุกรรม การนำความรู้ทางชีวเคมีมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทางด้านการแพทย์ อาหาร พลังงาน สิ่งแวดล้อม และทางทหาร

CH 5604 เคมีวัตถุระเบิดเบื้องต้น (Introduction to Explosive Chemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002

เนื้อหา : ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวัตถุระเบิด การจำแนกวัตถุระเบิด ปฏิกิริยาเคมีของการระเบิด พฤติกรรมของคลื่นแรงระเบิด อันตรรกะจากวัตถุระเบิด การทำลายและการเสื่อมสภาพของวัตถุระเบิด

CH 5605 เคมีวัตถุระเบิด 2 (Explosive Chemistry 2) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 4603

เนื้อหา : องค์ประกอบของวัตถุระเบิด วัตถุระเบิดทางการค้าและอุตสาหกรรม ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีวัตถุระเบิดสมัยใหม่

CH 5606 ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากสารเคมีและวัตถุระเบิด (Explosive Safety and Protection) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002

เนื้อหา : ศึกษาความปลอดภัยในการใช้สารเคมี สัญลักษณ์แสดงอันตราย การติดไฟและการระเบิดของสารเคมี ความไม่เสถียรของสารเคมี พฤติกรรมของคลื่นการระเบิด อันตรายจากวัตถุระเบิด ความปลอดภัยในการเก็บรักษา การขนส่ง การทำลาย การเสื่อมสภาพและการตรวจสอบการเสื่อมสภาพของวัตถุระเบิด

CH 5607 อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ (Chemical Weapons and Biological Weapons) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : ลักษณะทางกายภาพและสมบัติทางเคมี ประเภทของอาวุธเคมี กลไกการออกฤทธิ์ การทำลายล้างพิษ ลักษณะของอาวุธชีวภาพ การใช้อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพในอดีต สถานการณ์ภัยคุกคามจากอาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ

CH 5608 พิษวิทยา (Toxicology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งในรูปโลหะหนัก สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ตัวทำละลายต่าง ๆ หลักการและแนวคิดทางพิษวิทยา รวมถึงการดูดซับ การกระจายตัว กลไกและการขับสารพิษออกจากร่างกาย

CH 5609 เคมีนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002

เนื้อหา : สมบัติทางเคมีของวัตถุพยานด้านนิติวิทยาศาสตร์ เช่น สารเสพติดและวัตถุควบคุมแอลกอฮอล์ วัตถุระเบิด เหมادنิน สารก่อเพลิงและวัสดุไหมไฟ หมึกและสี สารพิษ และสารพิมพ์ลายนิ้วมือ รวมทั้งหลักการและวิธีการทางเคมีเพื่อการวิเคราะห์เบื้องต้น

CH 5610 เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : ศึกษาสมบัติทางเคมี กระบวนการทางเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบของสารมลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้แก่ อากาศ ดิน และน้ำ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขและการควบคุมมลพิษ

CH 5611 เคมีสะอาด (Green Chemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความหมาย การสังเคราะห์วัสดุหรือสารเคมีโดยการลด ละ หลีกเลี่ยงการใช้หรือ สังเคราะห์สารที่ก่อให้เกิดอันตรายและเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ความเชื่อมโยงหลักการเคมีสะอาดในเคมีพื้นฐานแขนงต่าง ๆ และแนวโน้มในอนาคตของเคมีสะอาด

CH 5612 เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาสมบัติทางเคมี หลักการและการนำไปใช้ของปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช ยาฆ่าแมลง และผลกระทบที่เกิดขึ้น

CH 5613 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษากระบวนการทางเคมี เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์เคมีในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมแก้วและเซรามิกส์ อุตสาหกรรมทางทหาร เป็นต้น

CH 5614 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : อุตสาหกรรมเกี่ยวกับปิโตรเคมี วัตถุดิบ การจำแนกสารปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติตามแหล่งที่มา และกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญสำหรับผลิตวัตถุดิบพื้นฐานของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

CH 5615 เคมีพอลิเมอร์ (Polymer Chemistry)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ พอลิเมอร์แบบอสัณฐาน แบบโครงสร้างผลึก และแบบโครงสร้างผลึกไม่สมบูรณ์ สารละลายพอลิเมอร์ สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์ ทฤษฎีและความยืดหยุ่นของยางและโครงสร้างตาข่ายของพอลิเมอร์ การเปลี่ยนรูปพอลิเมอร์ และการประยุกต์ใช้

CH 5616 เคมีของยางและผลิตภัณฑ์ (Chemistry of Rubber and Products)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ โครงสร้างและสมบัติของยาง กระบวนการวัลคาไนซ์ ประเภทและคุณภาพน้ำยาง การทดสอบและการขึ้นรูปยาง ปฏิกริยาที่เกี่ยวข้องและการผลิตยางจากอุตสาหกรรมสารเติมแต่งในยาง และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากยาง

CH 5617 นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นและหลักการทั่วไปทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติและโครงสร้างของวัสดุในระดับนาโน การสังเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์ พัฒนาการและการประยุกต์ใช้

CH 5618 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพแบบดั้งเดิม (Traditional Biotechnology) สู่ยุคเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (Modern Biotechnology) การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพในด้านอาหาร การเกษตร พลังงาน อุตสาหกรรม การแพทย์และสุขภาพ

CH 5619 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology) 3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : หลักการพื้นฐานของกระบวนการหมัก ประเภทของการหมัก จุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก ถึงหมัก กระบวนการหมักแอลกอฮอล์ ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก การหมักทางชีวภาพ การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์

CH 5620 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology) 3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ประเภทของเครื่องดื่ม ชนิดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ วัตถุดิบในการผลิต โครงสร้างและคุณสมบัติทางเคมีของวัตถุดิบในการผลิตเครื่องดื่ม เทคโนโลยีและกระบวนการผลิตเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ปฏิบัติเคมีที่เกี่ยวข้อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002

เนื้อหา : ศึกษาบทบาทของสารเคมีเกี่ยวกับชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ เช่น สารเติมแต่งอาหาร สารลดแรงตึงผิว ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สบู่และน้ำมันหอมระเหย เวชสำอาง เส้นใยและสีย้อม และสารที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์

CH 5622 เคมีอาหาร (Food Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ผลขององค์ประกอบเหล่านี้ต่อสมบัติของอาหาร ศึกษาปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ การเสื่อมสภาพของอาหารระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารปรุงแต่งในอาหาร

CH 5623 เคมีเพื่อสุขภาพ (Chemistry for Health) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001

เนื้อหา : ความสำคัญของสารอาหารและโภชนาการที่มีต่อสุขภาพ เมแทบอลิซึม แหล่งพลังงานและการใช้พลังงาน เคมีของยา สารกระตุ้น อาหารเสริม และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

CH 5624 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและพืชสมุนไพรท้องถิ่น 3 (3-0-6)

(Chemistry of Natural Products and Local Herbs)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : การศึกษาองค์ประกอบและจำแนกประเภทของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและ การตรวจสอบองค์ประกอบทางพิษเคมีเบื้องต้น การสกัดและการแยกสารให้บริสุทธิ์ การตรวจสอบฤทธิ์ของสาร การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

CH 5901 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางด้านเคมีที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา CH 5901 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

CH 5902 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางด้านเคมีที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา CH 5902 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

CH 5903 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางด้านเคมีที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา CH 5903 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ES 5105 ทรัพยากรที่ดินและการใช้ประโยชน์ (Land Resources and Land Uses) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาลักษณะ ประเภท การกระจาย สมรรถนะของทรัพยากรดินในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ และความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่ดินต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพด้วยหลักการองค์ประกอบ และการแปลความหมายที่ถูกต้อง หลักการวางแผนการใช้ที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น การเกษตร ป่าไม้ พื้นที่ลุ่มน้ำ อุตสาหกรรมเมืองและชุมชน เป็นต้น การใช้ที่ดินให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ตลอดจนบทบาทของหน่วยงานและรัฐบาลต่อการที่ดินของประเทศ รวมไปถึงการศึกษาการใช้ที่ดินในเขตต่าง ๆ ของโลก

ES 5106 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 3 (3-0-6)

(Natural Resources Conservation and Management)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ประเภท และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ แร่ธาตุ สัตว์ป่า และพลังงาน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมกับทรัพยากรธรรมชาติ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่สืบเนื่องมาจากพฤติกรรมของมนุษย์ รวมถึงปัจจัยและกระบวนการที่ทำให้เกิดปัญหา นอกจากนี้ยังศึกษาแนวคิดและหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม แนวคิดนโยบายแผนงานการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ES 5107 ธรณีวิทยาสีงแวดล้อม (Environmental Geology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ศึกษาทางด้านธรณีวิทยาในเชิงสิ่งแวดล้อม กระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางธรณีวิทยาที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมและการดำรงชีวิตของมนุษย์ในลักษณะภัยพิบัติหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงระดับโลก เช่น การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก การเกิดแผ่นดินไหว สึนามิ ดินโคลนถล่ม ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและบรรยากาศโลกที่มีความสัมพันธ์ต่อวัฏจักรสารทางสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศึกษากิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อกระบวนการทางธรรมชาติ ระบบธรรมชาติของสภาวะแวดล้อมของโลก ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แนวทางสำหรับการวางแผนด้านต่าง ๆ และแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ES 5108 ปฐพีวิทยาสีงแวดล้อม (Environmental Soil Science)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช การกำเนิดและการจำแนกชั้นของดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัญหาของดินและการจัดการ มลพิษของดินและการฟื้นฟู

ES 5201 พิษวิทยาสีงแวดล้อม (Environmental Toxicology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ศึกษาสารเคมีในสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ หลักเบื้องต้น แนวคิดและวิธีการศึกษาพิษวิทยาสีงแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อระบบชีวภาพ และแนวทางในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ES 5202 นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ศึกษาปัญหาภาวะมลพิษในระบบนิเวศ ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจาย การเคลื่อนย้ายและการสะสมของมลพิษในเฟสต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อม การติดตามผลกระทบที่เกิดจากการสะสมมลพิษในระบบนิเวศ และแนวทางในการจัดการผลกระทบในระบบนิเวศ

ES 5203 นิเวศวิทยาสีงแวดล้อม (Environmental Ecology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : หลักการ ทฤษฎีและแนวคิดทางนิเวศวิทยา หน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศกับสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อระบบนิเวศ บทบาทและความสำคัญของนิเวศวิทยาในการวางแผน พัฒนาด้านต่าง ๆ และการประยุกต์ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาไปใช้ในการศึกษาปัญหาทางสิ่งแวดล้อม

ES 5204 นิเวศวิทยาป่าไม้ (Forest Ecology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความสำคัญและคำจำกัดความเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าไม้ โครงสร้างและการปรากฏของป่าไม้ การสืบต่อพันธุ์และปัจจัยสิ่งแวดล้อม พลวัตและการทดแทนของป่าไม้ ปัจจัยจำกัดและผลกระทบจากมนุษย์ ระบบวนวัฒน การทำไม้และการปลูกป่าทดแทน การใช้ประโยชน์จากผลผลิตป่าไม้ นโยบายและกฎหมายป่าไม้

ES 5302 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และการทหาร

3 (3-0-6)

(Geo-Informatics Technology for Environment, Resources and Military)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาหลักการและทฤษฎีของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ อันประกอบไปด้วย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) และการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากร และงานด้านการทหาร และมีการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ES 5303 การจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Management)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมีของแหล่งน้ำต่าง ๆ ศึกษากระบวนการและเทคโนโลยีการผลิตน้ำประปาภูมิภาคและประปาชุมชน ศึกษาแหล่งกำเนิดน้ำเสีย การจำแนกประเภทน้ำเสีย มาตรฐานและแนวโน้มมลพิษทางน้ำ ผลของมลพิษทางน้ำรวมถึงการควบคุมและจัดการด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ สำหรับใช้ในการบำบัดน้ำเสีย

ES 5304 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาการออกแบบเบื้องต้น การควบคุม ตรวจสอบแก้ไข และบำรุงรักษาระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย การลดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ และมีการศึกษานอกสถานที่

ES 5305 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง

3 (3-0-6)

(Advanced Geographic Information System)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ES 3301

เนื้อหา : ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในด้านสิ่งแวดล้อมและการทหาร การใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การสร้างแผนที่ และการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศแบบสามมิติ

ES 5306 เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Biogas Technology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของก๊าซชีวภาพ แหล่งที่มา องค์ประกอบของก๊าซชีวภาพ ความเป็นมาของการผลิตก๊าซชีวภาพ กระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาวะปราศจากออกซิเจน ปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการผลิตก๊าซชีวภาพ การส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพในประเทศไทย การนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาประเทศ ทางอาหาร และความมั่นคงทางพลังงานของประเทศไทย

ES 5307 การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollution Control) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ES 2103

เนื้อหา : ศึกษาแหล่งกำเนิด ประเภทและการแพร่กระจายของสารมลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ เสียง ขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดมลพิษ นโยบายและเทคโนโลยีในการป้องกัน ควบคุมและการจัดการมลพิษ

ES 5308 เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาสมดุลมวลสารและพลังงาน ลำดับขั้นของการจัดการของเสีย แนวคิดของเทคโนโลยีสะอาด การประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดในโรงงาน การตรวจประเมินเทคโนโลยีสะอาด และกรณีศึกษา

ES 5309 เทคโนโลยีรีไซเคิล (Recycling Technology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาหลักการรีไซเคิลและเทคโนโลยีเพื่อลดปริมาณวัสดุใช้แล้วในกิจกรรมต่าง ๆ

ES 5401 การจัดการขยะมูลฝอยและขยะอันตราย (Solid and Hazardous Waste Management) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาการเกิดขยะ ชนิด ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะทั้งด้านเคมีและกายภาพ และความสำคัญที่นำมาใช้ในการวางแผนการจัดการขยะ ได้แก่ การจัดเก็บ การรวบรวม คัดแยก และการจัดการของเสียอันตราย รวมทั้งขยะติดเชื้อ การลดของเสีย และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ศึกษาถึงอัตราการเกิดขยะ ตลอดจนศึกษากระบวนการในการกำจัดขยะและขยะอันตราย

ES 5402 ภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Disasters and Management) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความหมายของภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ประเภทของภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุทกภัย ดินถล่ม โคลนถล่ม วาตภัย พายุฝนฟ้าคะนอง ลูกเห็บ พายุหมุนจากคลื่นยักษ์เข้าฝั่ง สึนามิ แผ่นดินไหว อาการถล่ม ภัยแล้ง ไฟป่า อุบัติภัยทางบก น้ำ อากาศ ใต้ดิน ภัยจากการระบาดของโรคและภัยจากการทำงาน สาเหตุการเกิดภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและสัญญาณเตือนภัยจากธรรมชาติ การประเมินภัยพิบัติและการประเมินความเสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การประเมินสมรรถนะและความสามารถของชุมชนที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การวางแผนในการป้องกันและลดความเสียหายของชุมชนที่เสี่ยงต่อภัย

พิบัติทางสิ่งแวดล้อม การประสานกับภาครัฐและเอกชน และการให้ความช่วยเหลือชุมชนที่ประสบภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมในบทบาทของทหารภายใต้กฎหมายที่กำหนด

ES 5403 เทคโนโลยีชีวภาพกับการจัดการสิ่งแวดล้อม **3 (3-0-6)**
(Biotechnology for Environmental Management)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในอนาคต และสามารถเปลี่ยนให้เกิดประโยชน์สูงขึ้นหรือมีมูลค่าเพิ่มขึ้น เช่น การเปลี่ยนขยะเปียกหรือของเสียอินทรีย์มาเข้าสู่กระบวนการหมักจนเกิดเป็นก๊าซมีเทน การเปลี่ยนผลผลิตทางการเกษตรที่อนาคตอาจเป็นของเสียมาผลิตไบโอดีเซลหรือสาโท หรือเข้าสู่กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพต่าง ๆ เพื่อลดปัญหาขยะ

ES 5404 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม **3 (3-0-6)**
(Environmental Impact Assessment)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาที่มา ความหมาย และแนวความคิดของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบ และกรณีศึกษา

ES 5405 การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) **3 (3-0-6)**

วิชาพื้นฐานบังคับ : ES 2103

เนื้อหา : ศึกษาหลักการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ประชากรและสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การลดและการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ISO 14040 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสังคม แนวคิด องค์ประกอบและข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน และกรณีศึกษา

ES 5406 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment) **3 (3-0-6)**

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาหลักการประเมินความเสี่ยงสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี วัตถุอันตราย และอุบัติภัยต่าง ๆ การประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบต่อมนุษย์และระบบนิเวศทั้งทางตรงและทางอ้อม การใช้ดัชนีชีวภาพในการวิเคราะห์ผล การประเมินความเสี่ยงเพื่อตัดสินใจเลือกมาตรการลดและป้องกันความเสี่ยง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม

ES 5407 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และชีวิต (Environment, Technology and Life) **3 (3-0-6)**

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคุณภาพชีวิต การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยการศึกษาแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จริยธรรม กฎหมายและเศรษฐศาสตร์กรณีศึกษา

ES 5408 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Standard) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาในเรื่องการทบทวนสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น นโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนสิ่งแวดล้อม การระบุประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อบังคับอื่น ๆ การประเมินนิยยะ การตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมาย การนำไปปฏิบัติ การตรวจสอบ การประเมินภายใน ทบทวนการจัดการ การประเมินจากผู้ประเมินภายนอก และกรณีศึกษา

ES 5409 สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ (Urban Environment and Management) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมือง กระบวนการกลายเป็นเมืองและการเติบโตของเมือง นิเวศวิทยาเมือง ปัญหาเมือง คุณภาพชีวิต การใช้ประโยชน์ที่ดิน การออกแบบ การวางผังและการจัดการเมือง

ES 5410 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

(Energy and Environmental Management)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดพลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและของโลก แนวโน้มความต้องการและการใช้พลังงาน และกลยุทธ์ในการจัดการพลังงานให้เกิดผลยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม

ES 5501 การบริหารโครงการสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน 3 (3-0-6)

(Environmental Project Management for Sustainability)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาที่มาและหลักการการพัฒนายั่งยืน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการและการบริหารโครงการสิ่งแวดล้อม การประยุกต์หลักการการพัฒนายั่งยืนมาใช้ในการบริหารโครงการด้านสิ่งแวดล้อม การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์และประเมินโครงการ การนำโครงการไปปฏิบัติ การติดตามตรวจสอบ และประเมินผลโครงการกรณีศึกษาด้านการบริหารโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

ES 5502 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 3 (3-0-6)

(Environmental Sustainable Development)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความรู้พื้นฐานของการอนุรักษ์และการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการผสมผสานระหว่างเทคนิคทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้แนวทางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และกรณีศึกษา

ES 5601 มลพิษทางน้ำ (Water Pollution)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : แหล่งกำเนิด สาเหตุและผลกระทบของมลพิษในแหล่งน้ำ แนวทางและหลักการในการควบคุมและป้องกันมลพิษทางน้ำ หลักการเบื้องต้นของระบบบำบัดน้ำเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษทางน้ำ การคำนวณ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษทางน้ำ

ES 5602 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศ ประเภทของสารมลพิษทางอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ระบบติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศ การควบคุมมลพิษทางอากาศ

ES 5603 มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise Pollution and Vibration)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษานิยามและคุณลักษณะของเสียง คลื่นเสียง กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน สถานการณ์ปัจจุบันของมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดและผลกระทบของมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน เครื่องมือและเทคนิค การตรวจวัดเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมมลพิษทางเสียงและการลดความสั่นสะเทือน และกรณีศึกษา

ES 5801 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture Technology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การนำประโยชน์จากการเพาะเนื้อเยื่อพืชไปใช้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การเตรียมห้องและเครื่องมือในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการย้ายปลูก

ES 5802 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด (Mushroom Production Technology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีการเพาะเห็ด ประโยชน์ความสำคัญของเห็ดต่อสิ่งแวดล้อม ชีววิทยาของเห็ด สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเห็ด วิธีการเพาะเชื้อเห็ด และการถ่ายเชื้อเห็ดเพื่อการเพาะปลูกตลอดจนเห็ดที่มีความสำคัญเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ES 5803 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับการประยุกต์ใช้ทางสิ่งแวดล้อม

3 (3-0-6)

(Introduction to Biology and Microbiology for Applied Environmental Science)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้นของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดัชนีชีวภาพกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมรวมถึงกลุ่มจุลินทรีย์ที่สำคัญในระบบบำบัดน้ำเสีย

ES 5804 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาความหมาย ความเป็นมา ขอบเขตและความสำคัญของอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โรคจากการประกอบอาชีพ อุบัติเหตุและอันตรายจากการประกอบอาชีพ รวมทั้งการแก้ไขป้องกัน ควบคุมพิษ และโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ อุบัติภัยอันเกิดจากการประกอบอาชีพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ES 5805 นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Innovation for Environment and Health) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาสถานการณ์และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ แนวคิด การประดิษฐ์ และ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ นวัตกรรมเพื่อสร้างเสริมสุขภาพของสมาชิกในชุมชนและองค์กร เกี่ยวกับด้านอาหารปลอดภัย ที่อยู่อาศัย การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบอุตสาหกรรม ระบบเกษตรกรรม เพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ นวัตกรรมสำหรับการตลาดสีเขียว นวัตกรรมในกิจการเพื่อสังคมและการจัดการเงินด้วยหลักเศรษฐกิจพอเพียง นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ES 5901 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา ES 5901 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ES 5902 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา ES 5902 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ES 5903 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา ES 5903 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

PH 5101 กลศาสตร์ (Mechanics) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ศึกษาทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในหัวข้อเรื่อง มวลและแรง กฎของนิวตัน การเคลื่อนที่ของวัตถุ การสั่นแบบฮาร์มอนิก พลังงานและโมเมนตัมเชิงมุม แรงแบบอนุรักษ์ แรงในแนวศูนย์กลาง การเคลื่อนที่

ของระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง หลักเบื้องต้นของกลศาสตร์แบบลากรองจ์และกลศาสตร์แบบแฮมิลตัน

PH 5102 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ศึกษาทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในหัวข้อเรื่อง อันตรกิริยาทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิต และสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแผ่รังสีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

PH 5103 ฟิสิกส์แผนใหม่ (Modern Physics)

3 (3-0-6)

วิชาบังคับพื้นฐาน : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ศึกษาให้เกิดความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับ ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ทฤษฎีควอนตัม หลักแห่งความไม่แน่นอน กลศาสตร์ควอนตัม สมการชเรอดิงเงอร์และการประยุกต์ใช้ โครงสร้างอะตอมและโมเลกุล กลศาสตร์เชิงสถิติ และฟิสิกส์สถานะของแข็ง พลังงานเฟอร์มี ทฤษฎีแถบพลังงาน ฟิสิกส์ของนิวเคลียส พลังงานยึดเหนี่ยว และอนุภาคมูลฐานเบื้องต้น

PH 5104 กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับทวิภาพของคลื่นและอนุภาค แนวความคิดพื้นฐานและสมมุติฐานของกลศาสตร์ควอนตัม การสั่นแบบฮาร์มอนิก 1 มิติ สมบัติทั่วไปของโมเมนตัมเชิงมุม อนุภาคในบ่อศักย์ อะตอมไฮโดรเจน หลักการการประยุกต์ใช้กลศาสตร์ควอนตัมในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม

PH 5105 ทัศนศาสตร์ (Optics)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับแสงเชิงเรขาคณิต กระจก เลนส์ ปริซึม การแทรกสอดการเลี้ยวเบน การกระจายโพลาไรเซชัน การกระเจิงของแสง การคำนวณและการออกแบบของแสงแหล่งกำเนิดและอุปกรณ์แสง แสงเลเซอร์ เส้นใยนำแสง การส่องสว่าง การแผ่รังสี ทัศนอุปกรณ์ในวงการทหาร การแพทย์ อุตสาหกรรม และวงการวิจัย

PH 5106 สวณศาสตร์ (Acoustics)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : การสั่นสะเทือนแบบเสรีและแบบบังคับ สมการคลื่นตามขวางบนเส้นเชือก คลื่นเสียงแบบระนาบ คลื่นเสียงแบบทรงกลม ระดับเสียง เสียงรบกวนและการวัดการแผ่รังสีคลื่นเสียง การถ่ายโอนและดูดกลืนคลื่นเสียงของวัตถุ ตัวกำทอนและตัวกรองเสียง แบบแผนสภาพทิศทางการได้ยินเสียงในทางสถาปัตยกรรม เสียงใต้น้ำ คลื่นเหนือเสียง

PH 5107 ฟิสิกส์ความร้อน (Thermal Physics) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : แนวคิดพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่ 0 กฎข้อที่ 1 กฎข้อที่ 2 เอนโทรปี กระบวนการถ่ายเทความร้อนในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพื้นผิวสิ่งปลูกสร้าง พลังงานในเครื่องจักรกลและเครื่องทำความเย็น ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส พลังงานอิสระหรือพลังงานศักย์ทางเทอร์โมไดนามิกส์อื่น ๆ และกลศาสตร์สถิติ

PH 5108 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 3 (3-0-6)

(Astronomy and Space Technology 1)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ การกำหนดตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้า การบอกทิศทางโดยอาศัยดวงดาว ทัศนูปกรณ์และกล้องโทรทรรศน์ กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นอื่น ระบบโลก ดวงจันทร์ คุณสมบัติของดาวฤกษ์ เทคโนโลยีอวกาศ

PH 5109 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 3 (3-0-6)

(Astronomy and Space Technology 2)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 5105

เนื้อหา : การศึกษาฟิสิกส์ดาราศาสตร์ในเรื่อง กลศาสตร์ท้องฟ้าและการประยุกต์ วงโคจรของดาวเคราะห์ การเคลื่อนที่ของดาวฤกษ์ สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ดาราจักรทางช้างเผือก วัตถุเอก ดาวจักรโปรแกรมสำหรับงานวิจัยทางด้านดาราศาสตร์ ดาวเทียม

PH 5110 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 3 3 (3-0-6)

(Astronomy and Space Technology 3)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 5106

เนื้อหา : การศึกษาดาวฤกษ์ประเภทต่าง ๆ เช่น ดาวคู่ กระจุกดาว และดาวแปรแสง การศึกษาเกี่ยวกับจักรวาลวิทยา โครงการสำรวจอวกาศ ยานอวกาศและสถานีอวกาศ ภัยพิบัติจากอวกาศและแนวทางป้องกัน

PH 5111 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศเบื้องต้น 3 (3-0-6)

(Basics Astronomy and Space Technology)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสังเกตปรากฏการณ์บนท้องฟ้า ลักษณะท้องฟ้า กลุ่มดาว การศึกษาแผนที่ดาว ตำแหน่งกลุ่มดาว ทัศนูปกรณ์ทางดาราศาสตร์ การถ่ายภาพทางดาราศาสตร์ กล้อง-โทรทรรศน์ชนิดต่าง ๆ ระบบสุริยะ โลก การเคลื่อนที่ของโลกและดวงจันทร์ ปรากฏการณ์ในธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวดวงอื่น ๆ ระบบดาวฤกษ์ เอกภพและกาแล็กซี ดาวเทียม สถานีอวกาศ การขนส่งยานอวกาศ เทคโนโลยีอวกาศยุคใหม่ แหล่งข้อมูลทางดาราศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศในทางทหาร

PH 5201 ฟิสิกส์ประยุกต์ 1 (Applied Physics 1)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์กับการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ โดยประมวลความรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์ทางด้านกลศาสตร์ การสั่นและคลื่นกล เสียง ความร้อนเทอร์โมไดนามิกส์ ฟิสิกส์พลังงาน และสาขาวิชาทางฟิสิกส์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีเฉพาะบางหัวข้อที่มีใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตทางด้านการทหาร อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ระบบการวัดที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเทคโนโลยีเหล่านั้นต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีที่เหมาะสม การเลือกสรรเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้กับการทำโครงการงานนักเรียนนายร้อยได้

PH 5202 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2 (Applied Physics 2)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์กับการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ โดยประมวลความรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์ทางด้านแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทัศนศาสตร์ เลเซอร์ ฟิสิกส์แผนใหม่ นิวเคลียร์ฟิสิกส์ และสาขาวิชาทางฟิสิกส์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีเฉพาะบางหัวข้อที่มีใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตทางด้านการทหาร อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ระบบการวัดที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเทคโนโลยีเหล่านั้น ต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีที่เหมาะสม การเลือกสรรเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้กับการทำโครงการงานนักเรียนนายร้อยได้

PH 5203 นิวเคลียร์เทคโนโลยี (Nuclear Technology)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : โครงสร้างของนิวเคลียส ไอโซโทป สารกัมมันตรังสีตามธรรมชาติและกฎการสลายตัว การสลายตัวของรังสีแอลฟา เบตา และแกมมา ปฏิกิริยานิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาคและการประยุกต์ใช้ การวัดรังสี ภัยก่อการร้ายจากอาวุธนิวเคลียร์และสารกัมมันตรังสี การประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์นิวเคลียร์ในด้านต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร และการทหาร

**PH 5204 พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ
(Nuclear Energy for Country Development)**

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : การนำพลังงานนิวเคลียร์ไปใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าในสภาวะปกติและสงคราม เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ประเภทต่าง ๆ การนำพลังงานนิวเคลียร์ไปใช้ในกิจการต่าง ๆ เช่น การทหาร การแพทย์ อุตสาหกรรม การเกษตรและอาหาร นิติวิทยาศาสตร์ อาวุธนิวเคลียร์กับความมั่นคงของประเทศ การนำอาวุธนิวเคลียร์ไปใช้ในทางสันติ ผลที่เกิดจากระเบิดนิวเคลียร์ การป้องกันรังสีนิวเคลียร์ สนธิสัญญาการห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์แบบสมบูรณ์ ภัยก่อการร้ายจากอาวุธนิวเคลียร์ และสารกัมมันตรังสี

PH 5205 ฟิสิกส์สุขภาพและการป้องกันรังสี 3 (3-0-6)

(Health Physics and Radiation Protection)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : การหาปริมาณรังสี อันตรายของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต อุบัติเหตุเกี่ยวกับรังสี การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากรังสี วิธีจัดการกากกัมมันตรังสี กฎหมายเกี่ยวกับการใช้รังสี การป้องกันอันตรายจากอาวุธนิวเคลียร์

PH 5206 เลเซอร์เทคโนโลยี (Laser Technology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : อีเล็กตรอน โครงสร้างอะตอม การกระตุ้นและการลดระดับพลังงาน สเปกตรัมจากอะตอม โมเลกุลและสเปกตรัม ปรากฏการณ์ทางทัศนศาสตร์ หลักการพื้นฐานของเลเซอร์ ชนิดของเลเซอร์ หลักการสร้างและเทคนิคการออกแบบ อุปกรณ์เลเซอร์ การประยุกต์ใช้ทางทหาร อุตสาหกรรม และด้านอื่น ๆ

PH 5207 เทคโนโลยีเซนเซอร์และอุปกรณ์ทางแสงเบื้องต้น 3 (3-0-6)

(Introduction to Photonic Sensors and Optoelectronic Devices)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซนเซอร์ทางแสง (Photonic Sensor) และเครื่องมืออุปกรณ์ทางแสงต่าง ๆ (Optoelectronic Devices) เช่น กล้องอินฟราเรด อุปกรณ์ในการตรวจจับวัตถุระเบิด และเซนเซอร์ที่ใช้ในการตรวจจับสิ่งเจือปนต่าง เช่น แก๊สเซนเซอร์ (Gas Sensor) รวมทั้งหลักการทำงานเบื้องต้นของอุปกรณ์เหล่านั้น รวมถึงกระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้จริงในด้านต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

PH 5208 ฟิสิกส์วัสดุ นาโนเทคโนโลยี และไมโครอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)

(Material Physics, Nanotechnology and Microelectronics)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุชนิดต่าง ๆ อาทิ โลหะ โลหะผสม เซรามิก แก้ว พอลิเมอร์ และสิ่งทอ รวมไปถึงวัสดุประกอบประเภทต่าง ๆ ความหมายของนาโนเทคโนโลยี รูปแบบการสร้างวัสดุนาโน พื้นฐานของวัสดุนาโน โครงสร้างพื้นฐานของสสาร คุณสมบัติทางแสง กลศาสตร์ ไฟฟ้า และแม่เหล็ก การจำแนกคุณลักษณะของวัสดุนาโนโดยใช้เทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบต่าง ๆ รวมทั้งศึกษานาโนเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การผลิตอุปกรณ์ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ การใช้อุปกรณ์ระบบอิเล็กทรอนิกส์ และเซนเซอร์ชนิดต่าง ๆ เช่นในด้านการทหาร อุตสาหกรรม การเกษตร และการแพทย์

PH 5209 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

(Electrical and Electronics for Everyday Life)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้ากำลัง ระบบการส่งจ่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในยุคปัจจุบัน

PH 5210 ฟิสิกส์พลังงาน (Energy Physics)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนจากใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ กระบวนการเคมี เชื้อเพลิงจากฟอสซิล เชื้อเพลิงจากชีวมวล เชื้อเพลิงจากไฮโดรเจน ประสิทธิภาพ เครื่องยนต์ การใช้และการประหยัดพลังงาน การพัฒนาและแก้ปัญหาภาวะ

PH 5211 เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cells)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : แนะนำเซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานและรังสีจากดวงอาทิตย์ คุณสมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ การเกิดคู่อิเล็กตรอน-โฮล เนื่องจากแสง ปฏิกิริยาการเกิดและการรวมตัวของพาหะ การดูดกลืนแสงของอะตอมสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติและการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ แบบรอยต่อพี-เอ็นของซิลิกอน พารามิเตอร์ที่สำคัญของเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสลัดวงจร แรงดันวงจรเปิด กำลังงานสูงสุด ประสิทธิภาพ การแปลงพลังงานของเซลล์ ขีดจำกัดของเซลล์ การวัดประสิทธิภาพของเซลล์ เทคโนโลยีมาตรฐานของเซลล์แสงอาทิตย์ การพัฒนาเทคโนโลยีของเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอน และแบบอื่น ๆ เซลล์แสงอาทิตย์จากวัสดุชนิดอื่น ๆ ระบบการรวมแสง อุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบการใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์

PH 5212 นิติฟิสิกส์ (Forensic Physics)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ฟิสิกส์ของการเคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องกับการตกจากที่สูง อุบัติเหตุจราจร อาวุธปืนและเครื่องกระสุน กลศาสตร์ของไหลสำหรับการวิเคราะห์คราบเลือดเพื่อหาแหล่งกำเนิด ฟิสิกส์ของความร้อนสำหรับเหตุการณ์เพลิงไหม้และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของผู้เสียชีวิตหลังการตาย คลื่นและทัศนศาสตร์สำหรับการตรวจหาหลักฐานในสถานที่เกิดเหตุไฟฟ้าและแม่เหล็ก สำหรับงานพิสูจน์หลักฐาน ฟิสิกส์สมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงในงานพิสูจน์หลักฐาน

PH 5213 ฟิสิกส์บรรยากาศ (Physics of Atmosphere)

3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์และท้องฟ้า สถิติศาสตร์และพลศาสตร์ของบรรยากาศ การควบแน่นและการตกผลึกปรากฏการณ์เชิงแสง เสียง และไฟฟ้าของบรรยากาศ การพยากรณ์อากาศ เพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การทหาร การคมนาคม การเกษตร อุตสาหกรรม

PH 5901 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์

3 (3-0-6)

(Special Topics in Physics)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางฟิสิกส์มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา PH 5901 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

PH 5902 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 3 (3-0-6)
(Special Topics in Physics)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางฟิสิกส์มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา PH 5902 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

PH 5903 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ 3 (3-0-6)
(Special Topics in Physics)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางฟิสิกส์มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา PH 5903 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

TS 5103 ประวัติวิทยาศาสตร์ (History of Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : วิวัฒนาการทางความคิดของมนุษย์จากสมัยโบราณมาสู่ยุคปัจจุบัน วิธีการแสวงหาความรู้แนวทางการพัฒนา การค้นคว้า และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของนักวิทยาศาสตร์คนสำคัญในยุคต่าง ๆ เช่น ดาราศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ไปสู่การประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าของการค้นคว้าวิจัยใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต การอภิปรายเกี่ยวกับคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่ถูกต้อง จริยธรรมของนักวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาสังคมมนุษย์

TS 5202 เทคโนโลยีเกษตรปลอดภัย (Safe Agricultural Technology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : นิยาม หลักการ ความสำคัญ และประโยชน์ของการเกษตรปลอดภัย การผลิตในแนวทางเกษตรปลอดภัย อันตรายจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตร การตรวจสอบและการป้องกันสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร การเลือกบริโภคผลผลิตทางการเกษตรอย่างปลอดภัย ระบบการเกษตรทางเลือกอื่น ๆ

TS 5203 เทคโนโลยีพลาสติก (Plastics Technology) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : นิยามของพลาสติก การแบ่งประเภท ความสำคัญของพลาสติก การประยุกต์ใช้พลาสติกกับสิ่งแวดล้อม รหัสสากลที่ใช้ระบุชนิดของพลาสติก กฎหมายและข้อกำหนดที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลาสติก การจัดการพลาสติกเหลือทิ้ง กระบวนการแปรรูปใช้ใหม่ พลาสติกชนิดที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ แนวโน้มการวิจัยพลาสติกในอนาคต

TS 5204 นิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Science) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : วิธีการทางนิติวิทยาศาสตร์ แนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์และทางนิติศาสตร์เกี่ยวกับการพิสูจน์หลักฐาน กระบวนการประมวลเหตุการณ์โดยการสร้างการเชื่อมโยงกันโดยใช้พื้นฐานทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา

TS 5205 พลังงานทดแทน (Alternative Energy) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003

เนื้อหา : กฎการอนุรักษ์พลังงาน การเปลี่ยนแปลงพลังงาน หลักการทางฟิสิกส์และทางวิทยาศาสตร์ของ แหล่งพลังงานทดแทนในแบบต่าง ๆ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ น้ำ ลม แก๊ส ไฮโดรเจน เอทานอล ไบโอดีเซล เป็นต้น ซึ่งนอกเหนือไปจากพลังงานจากการเผาไหม้น้ำมันและถ่านหิน การเน้นใช้พลังงานทดแทน เพราะปริมาณมลพิษที่เพิ่มขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ฟอสซิล และจากกากของเสียนิวเคลียร์ที่มาจาก โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์

TS 5206 ยาเวชกรรมป้องกันทางทหารเบื้องต้น 3 (3-0-6)
(Introduction to Military Preventive Medicine)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : นิยามและหลักนิยมของยาเวชกรรมป้องกันทางทหาร โรคและปัญหาสุขภาพที่สำคัญทางทหาร ยา และเวชกรรมป้องกันทางทหาร อุตสาหกรรมสมุนไพร นวัตกรรมยาเวชกรรมป้องกันทางทหาร

TS 5207 อาวุธนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี (Nuclear Biological Chemical Weapons) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาวิวัฒนาการการใช้อาวุธนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี อาวุธเคมี สารเคมีทางทหาร ประเภทของ สารเคมีที่ใช้ในปฏิบัติการทางทหาร พฤติกรรมของสารเคมีทางทหาร อาวุธชีวภาพและสารชีวภาพกลุ่มต่าง ๆ กัมมันตรังสี นิวเคลียร์ สารพิษที่ใช้ในปฏิบัติการทางทหาร การปฐมพยาบาลผู้ได้รับสารพิษ

TS 5208 อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ (Food and Nutrition for Health) 3 (3-0-6)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ศึกษาหลักโภชนาการ ประเภทของอาหารและสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ความสำคัญของ อาหารและโภชนาการที่มีต่อสุขภาพอนามัย สารพิษในอาหาร หลักการเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการ เลือกบริโภคอาหาร เทคโนโลยีการอาหาร และกระบวนการผลิตที่ช่วยรักษาคุณค่าทางโภชนาการ

TS 5901 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)
(Special Topics in Science and Technology)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม
การเปิดสอนวิชา TS 5901 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

TS 5902 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)
(Special Topics in Science and Technology)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม
การเปิดสอนวิชา TS 5902 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

TS 5903 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3 (3-0-6)

(Special Topics in Science and Technology)

วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

เนื้อหา : ประเด็นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนตามความเหมาะสม

การเปิดสอนวิชา TS 5903 ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กลุ่มวิชาทหาร (32 หน่วยกิต)

MS 1001 วิชาทหาร 1 (Military Science 1)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : กองทัพบกและเหล่าทหาร

(Organization of the Royal Thai Army and Army Branches)

ศึกษาเกี่ยวกับภารกิจ การจัดส่วนราชการ และเหล่าทหารของกองทัพบก บทบาทและพันธกิจของเหล่าทหารของกองทัพบก ทั้งในยามปกติและยามสงคราม รวมถึงที่ตั้งของหน่วยทหาร และความรู้เบื้องต้นของเหล่าทหารของกองทัพบก

การติดต่อสื่อสาร (Communications)

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการเบื้องต้นของการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติงานของศูนย์ข่าว การรักษาความปลอดภัยในการสื่อสาร ระเบียบการวิทยุโทรศัพท์ หมวดสื่อสารกองพันทหารราบ การสื่อสารประเภทสาย การสื่อสารประเภทวิทยุ

ช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย (Sapper , Explosives and Demolitions)

ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับ ป้อมสนาม การเลือกที่มั่นและที่ตั้งอาวุธแรงดัน ที่ตั้งอาวุธแบบประณีต คู การสร้างคูและการกรุดลาด หลักการเครื่องกีดขวาง การสร้างเครื่องกีดขวางต่อต้านบุคคล เครื่องกีดขวางต่อต้านยานเกราะ การพรางบุคคล ป้อมสนาม ยานพาหนะ อาวุธ ที่พักแรม ที่ตั้งกองบัญชาการ และตำบลส่งกำลัง คุณลักษณะของวัตถุระเบิดทางทหาร ระบบการจุดระเบิด คุณลักษณะและการทำงานของทุ่นระเบิดและกับระเบิดการติดตั้งและการรื้อถอนกับระเบิด การตรวจค้นและการรื้อถอนทุ่นระเบิด หรือกับระเบิด และการผ่านสนามทุ่นระเบิด

อาวุธประจำกาย (Individual Weapon System)

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับอาวุธศึกษา คุณลักษณะทั่วไป ชีตความสามารถ ชีปนวิธี ระบบการทำงาน และการใช้งาน ประเภทและชนิดของกระสุน การถอดประกอบ การปรนนิบัติบำรุง การแก้ไขเหตุขัดข้อง การใช้ศูนย์ การเล็ง การลั่นไก การบรรจุและการเลิกบรรจุ การปรับศูนย์ การตั้งศูนย์รบ ทำยิง ของอาวุธประจำกายและอาวุธเพื่อความมุ่งหมายพิเศษ และการยิงปืนด้วยกระสุนจริง

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะและส่วนสำคัญ ชีตความสามารถและการใช้ ลักษณะในการทำงานของลูกระเบิดขว้างและพลูสัญญาณ หลักพื้นฐานการฝึกการขว้างลูกระเบิดขว้าง

การปฐมพยาบาลและสุขศาสตร์ทหาร

(Tactical Combat Casualty Care (TCCC) and Military Hygiene)

ศึกษาเกี่ยวกับสุขศาสตร์ทหารที่จำเป็น สำหรับการใช้ชีวิตประจำวันและในสนามรบ อย่างปลอดภัยจากเชื้อโรค อุบัติเหตุ และการบาดเจ็บต่าง ๆ ตลอดจนสามารถช่วยเหลือเบื้องต้นให้กับตนเอง และเพื่อนทหารที่อยู่ในสนามรบได้ MS 1002

MS 1002 วิชาทหาร 2 (Military Science 2)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : การข่าวเบื้องต้น (Basic Military Intelligence)

ศึกษาเกี่ยวกับ การรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ การรักษาความลับของทางราชการ การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับบุคคล เอกสาร สถานที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดการละเมิดการรักษาความปลอดภัย และการปฏิบัติการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับการดำเนินการรับ-ส่งข่าว

แผนที่ (Land Navigation)

ศึกษาเกี่ยวกับ รายละเอียดขอบระวาง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแผนที่ ระบบกริดทางทหาร และวิธีการอ่านค่าพิกัด สัญลักษณ์ทางทหาร ความสูงและทรวดทรง การกะระยะ ทิศทาง มุมภาค การฝึกวิเคราะห์ภูมิประเทศบนแผนที่ประกอบภูมิประเทศจริง เข็มทิศเลนเซตึกและการใช้งานประกอบแผนที่ การเดินเข็มทิศในภูมิประเทศแบบต่าง ๆ การใช้แผนที่และเข็มทิศประกอบภูมิประเทศ การเดินแผนที่ประกอบภูมิประเทศ การกำหนดจุดที่อยู่ของตนเองและที่หมาย เครื่องหมายทางทหาร แผ่นบริวาร การศึกษาเครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อใช้ในการหาพิกัดด้วยดาวเทียม

บุคคลทำการรบและการฝึกทางยุทธวิธี (Soldier Combat Skills and Tactics)

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ การพรางและการสร้างที่มั่นรบ การรายงานข่าวสารและการจำแนกอาวุธยุทธโปกรณ์ฝ่ายเราและฝ่ายข้าศึก บุคคลทำการรบในเวลากลางวันและกลางคืน การฝึกบุคคลเบื้องต้นทางยุทธวิธี หน้าที่เฉพาะทางเทคนิค

สงครามเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์

(Chemical , Biological , Radiological , and Nuclear (CBRN) Warfare)

ศึกษาเกี่ยวกับภัยคุกคามและผลอันตรายทางด้าน เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ (คชนร.) มีความรู้ในด้านการป้องกันทางการแพทย์ การปฐมพยาบาลในสภาวะ คชนร. และ อาวุธเพลิง

MS 2003 วิชาทหาร 3 (Military Science 3)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : อาวุธประจำหน่วย หลักยิงและการตรวจการณ์

(Unit Weapon Systems and Fire Control)

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับอาวุธศึกษา คุณลักษณะทั่วไป ชีตความสามารถ ขีปนาวุธ ระบบการทำงาน และการใช้งาน ประเภทและชนิดของกระสุน การถอดประกอบ การปรนนิบัติบำรุง การแก้ไขเหตุขัดข้อง การฝึกใช้กล้องเล็งและเครื่องเล็ง การฝึกหน้าที่พลประจำปืนและพลประจำเครื่องยิงของอาวุธประจำหน่วย และอาวุธต่อสู้รถถัง

ปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (Field Artillery and Air Defense Artillery)

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติและบทบาทของทหารปืนใหญ่ คุณลักษณะของทหารปืนใหญ่สนาม การจัดหน่วยทหารปืนใหญ่ในกองทัพไทย ภารกิจทางยุทธวิธีของทหารปืนใหญ่สนาม การจัดทหารปืนใหญ่สนาม เข้าทำการรบ การบังคับบัญชาและการควบคุม การตรวจการณ์ของทหารปืนใหญ่และศัพท์ที่ใช้ในส่วนยิง

ภารกิจและการจัดหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานของกองทัพไทย การควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ระบบป้องกันภัยทางอากาศของประเทศไทย ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน อาวุธและยุทธโปกรณ์ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานของ

กองทัพไทย ระบบเรดาร์ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน และอาวุธนำวิถีต่อสู้อากาศยาน

MS 2004 วิชาทหาร 4 (Military Science 4)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Rifle Squad Tactics)

ศึกษาเกี่ยวกับหลักนิยมและคุณลักษณะของเหล่าทหารราบ ระบบปฏิบัติการในสนามรบ ระเบียบการนำหน่วยและการออกคำสั่งในระดับหมู่ปืนเล็ก การพิจารณาภูมิประเทศ (OCOKA) และแนวคิดทางทหาร (METT-T) การฝึกทำการรบ หมู่และหมวดปืนเล็กในการรบขั้นพื้นฐาน การปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์

ทหารม้าและการใช้อาวุธยุทโธปกรณ์ (Cavalry and Weapon Systems Employment)

ศึกษาเกี่ยวกับ บทบาท ภารกิจ การแบ่งประเภท คุณลักษณะ ซีดความสามารถ และหลักนิยมของเหล่าทหารม้า การจัดกองพลทหารม้า กรมทหารม้ามาตรฐาน กองพันทหารม้ารถถัง กองพันทหารม้าบรรทุกยานเกราะ และกองพันทหารม้าลาดตระเวน รวมทั้ง ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ซีดความสามารถของยานรบในเหล่าทหารม้า การขี่ม้าเบื้องต้น หลักยิงและตรวจการณ์ พลประจำรถถัง และอาวุธต่อสู้รถถังขนาดกลาง

MS 3005 วิชาทหาร 5 (Military Science 5)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด (Infantry Rifle Platoon Tactics)

ศึกษาเกี่ยวกับ ภารกิจ การจัดหน่วยของหมวดปืนเล็ก และ หมวดเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด 60 มิลลิเมตร ในกรอบของกองร้อยอาวุธเบา ระเบียบการนำหน่วยและคำสั่งยุทธการระดับหมวดปืนเล็ก การแก้ไขปัญหาในภูมิประเทศจำลอง การรบด้วยวิธีรุก การรบด้วยวิธีรับ การรบด้วยวิธีร่นถอย ทหารราบยานเกราะ การปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์ การลาดตระเวน

ประวัติศาสตร์การสงครามสากล (Tnternational History of the Military Art)

ศึกษาเกี่ยวกับวิชาประวัติศาสตร์การสงครามสากล พระเจ้าอเล็กซานเดอร์มหาราช แม่ทัพฮันนิบาล แม่ทัพจูเลียสซีซาร์ จักรพรรดิเจงกิสข่าน พระเจ้าเฟรเดอริกมหาราช จักรพรรดินโปเลียนโปนาปาร์ต สงครามโลกครั้งที่ 1 สงครามโลกครั้งที่ 2 สงครามเกาหลี สงครามอ่าวเปอร์เซีย การปฏิบัติการเพื่อสันติภาพร่วมกับสหประชาชาติ

MS 3006 วิชาทหาร 6 (Military Science 6)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : ยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด (Cavalry Platoon Tactics)

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการปฏิบัติทางยุทธวิธีในระดับหมวดทหารม้า ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ ยุทธวิธีของ หมวดรถถัง , หมวดทหารม้าบรรทุกยานเกราะ และหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการเข้าตี ตั้งรับ และร่นถอย ยุทธวิธีของหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการปฏิบัติการกิจลาดตระเวน ระวังป้องกัน และเฝ้าตรวจ รวมทั้งการปฏิบัติของกองร้อยชุดรบ

ภูมิศาสตร์ทหาร (Military Geography)

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางธรรมชาติ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการปฏิบัติการทางทหาร รวมทั้งสภาพแนวพรมแดนในพื้นที่ของแต่ละกองทัพภาค และช่องทางที่สำคัญตามแนวชายแดนที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน

ประวัติศาสตร์การสงครามไทย (Thai History of the Military Art)

ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของชนชาติไทยและการทหารยุคต่างๆ ยุทธศาสตร์และยุทธวิธีของไทย สมัยสุโขทัยถึงสมัยรัตนโกสินทร์ หลักการจัดทัพ วิวัฒนาการทหาร ศาสตร์อาวุธในกองทัพไทย หลักการรบ ตำราพิชัยสงคราม และการสงครามครั้งสำคัญ ๆ ของไทย การเสียดินแดน ประวัติบุคคลสำคัญ แม่ทัพ นายกอง การดำเนินกลยุทธ์ กลศึก บทเรียนจากการรบ ลักษณะของสงคราม การพัฒนายุทธวิธีและอาวุธ ยุทโธปกรณ์ ตลอดจนแนวความคิดในการทำสงครามของนักรบในอดีต

MS 4007 วิชาทหาร 7 (Military Science 7)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : เหล่าสนับสนุนการรบ (Combat Support Branches)

ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางยุทธวิธีของ ปืนใหญ่สนามสนาม และการจัด ปืนใหญ่สนามเข้าทำการรบ การปฏิบัติงานทางยุทธวิธีของ ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน และการจัดหน่วย ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ของ กองทัพบกไทย การปฏิบัติการของทหารช่างในการสนับสนุนการรบด้วยวิธี รุก รับ ร่นถอย และการจัดหน่วยของทหารช่าง และมีความรู้ในเรื่องกองพันทหารสื่อสารกองพล กองพันทหารสื่อสารกองทัพภาค หลักนิยมการสื่อสาร และการปฏิบัติการสื่อสารทางยุทธวิธีของกองพล การสนับสนุนทางการสื่อสาร

เหล่าสนับสนุนการช่วยรบรบ (Combat Service Support Branches)

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทหารสรรพาวุธ ทหารพลาธิการ ทหารขนส่ง และทหารสารวัตร ในเรื่องภารกิจ การจัด ชัดความสามารถ คุณลักษณะอาวุธยุทโธปกรณ์ และบทบาทของเหล่า

การปฏิบัติการพิเศษ (Special Operations Branch)

ศึกษาเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ หลักพื้นฐานการปฏิบัติการพิเศษ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติการของหน่วยรบพิเศษ บทบาทของหน่วยรบพิเศษ สงครามนอกแบบ การป้องกัน และการปราบปรามการก่อความไม่สงบ การต่อต้านการก่อการร้าย การปฏิบัติการจิตวิทยา ภารกิจ การจัด ชัดความสามารถ และการควบคุมและบังคับบัญชาของหน่วยรบพิเศษ

ทหารเรือ ทหารอากาศ และหน่วยงานความมั่นคง

(Royal Thai Navy , Royal Thai Air Force and Security Organizations)

ศึกษาเกี่ยวกับ ภารกิจ การจัด โครงสร้างกองทัพเรือ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพเรือและภารกิจ การจัด โครงสร้างกองทัพอากาศ ศูนย์ปฏิบัติการกองทัพอากาศ รวมทั้งการดำเนินงานของหน่วยงานด้านความมั่นคงอื่นๆ

MS 4008 วิชาทหาร 8 (Military Science 8)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ :-

เนื้อหา : ฝ่ายอำนวยการ (Staff Study)

ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดและการดำเนินงานของฝ่ายอำนวยการในระดับกองพัน หน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายอำนวยการทุกสายงาน การบันทึกและการปฏิบัติต่อหนังสือราชการ เพียงพอให้สามารถทำงานประสานระหว่าง หมวด กองร้อย กองพันได้

ความมั่นคง (Security)

ศึกษาเกี่ยวกับความมั่นคง ความหมายและองค์ประกอบของความมั่นคงแห่งชาติ องค์การที่เกี่ยวกับความมั่นคงของชาติ พลังอำนาจ และผลประโยชน์แห่งชาติ นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงแห่งชาติกับยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์ทหาร ภัยคุกคามต่อความมั่นคงในรูปแบบต่าง ๆ หลักการและการดำเนินงานของการต่อสู้เบ็ดเสร็จ ทราบถึงหลักการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักทฤษฎีใหม่ และการดำเนินชีวิตตามแนวทางพระราชดำริพอเพียง โดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการรับราชการ

การเขียนและบรรยายสรุปทางทหาร (Military Briefing and Writing)

ศึกษาเกี่ยวกับความมุ่งหมาย การทำโครงการบรรยายสรุป แนวทางการเขียน และการบรรยายสรุปทางทหาร การบรรยายสรุปข่าวสาร การบรรยายสรุปข้อตกลงใจ การบรรยายสรุปภารกิจ การบรรยายสรุปของฝ่ายอำนวยการ และเทคนิคการบรรยายสรุป

MS 5009 วิชาทหาร 9 (Military Science 9)

3 (2-2-5)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : การส่งกำลังบำรุง (Logistics)

ศึกษาเกี่ยวกับหลักพื้นฐาน และ นโยบายการส่งกำลังบำรุงของกองทัพไทยในปัจจุบัน ภารกิจการจัดหน่วยส่งกำลังบำรุงในกองทัพไทยโดยสังเขป ระเบียบ คำสั่ง ที่เกี่ยวข้องกับการส่งกำลังบำรุงที่ต้องใช้ปฏิบัติในระดับกองพันทหารราบ แนวทางการปฏิบัติของ ผู้บังคับหมวดในเรื่องการส่งกำลังบำรุง การส่งกำลังบำรุงในสถานการณ์รบต่าง ๆ และขบวนสมภาระ

การปฏิบัติการข่าวสาร (Information Operations)

ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของการปฏิบัติการข่าวสาร ระบบข่าวสารและข่าวกรอง สภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัย ความได้เปรียบทางข้อมูลข่าวสาร หลักการพื้นฐาน ทฤษฎี หลักนิยาม องค์ประกอบการปฏิบัติการข่าวสาร ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการปฏิบัติการข่าวสาร ระบบข้อมูลข่าวสารและการปฏิบัติการข่าวสารสำหรับหน่วยทหารขนาดเล็ก ตลอดจนการปฏิบัติการข่าวสารในอดีต

หน่วยทหารขนาดเล็ก (Small Unit Tactics)

ศึกษาเกี่ยวกับชุดปฏิบัติการขนาดเล็กของหน่วย มีความเข้าใจในการดำเนินการ วิธีการปฏิบัติ และขั้นตอนการปฏิบัติการพิเศษ เมื่อได้รับมอบภารกิจจากหน่วยเหนือได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับภารกิจ

ระเบียบงานสารบรรณ และสิทธิกำลังพล (Adjutant General Basics)

ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ตามระเบียบงานสารบรรณ ประเพณีงานหนังสือราชการ การเก็บรักษา ยืม และทำลายหนังสือราชการ การจัดทำหนังสือราชการตามระเบียบงานสารบรรณ และชั้นความลับ การร่างและบันทึกหนังสือราชการ การสำเนาและแจกจ่าย สิทธิของกำลังพลด้านการเงิน การเบิก - จ่ายเงินสวัสดิการของรัฐ และการเบิก - จ่ายเงินอื่น

MS 5010 วิชาทหาร 10 (Military Science 10)

5 (3-4-8)

วิชาพื้นฐานบังคับ : -

เนื้อหา : การศึกษาความรู้ของเหล่าทหาร (Army Branches)

การฝึกและศึกษาความรู้พื้นฐานของเหล่า ทหารราบ ทหารม้า ทหารปืนใหญ่ ทหารช่าง ทหารสื่อสาร ทหารขนส่ง ทหารสรรพาวุธ ทหารพลาธิการ ทหารสารวัตร ทหารการข่าว และทหารแผนที่ เพื่อใช้เป็นความรู้พื้นฐานเบื้องต้นในการรับราชการในเหล่าที่เลือกรับราชการ

MS 5011 วิชาทหาร 11 (Military Science 11)

2 สัปดาห์

การศึกษาดูงานในพื้นที่กองทัพบก (Study Visit to Army Areas)

การศึกษาดูงานในหน่วยระดับกองทัพบก และหน่วยขึ้นตรงของกองทัพบก ทั้งหน่วยในที่ตั้งปกติ หน่วยที่ปฏิบัติราชการสนาม หน่วยส่วนภูมิภาค และหน่วยส่งกำลังบำรุง รวมถึงการศึกษาดูงานของเหล่าทัพอื่น ทั้งกองทัพบก กองทัพอากาศ และหน่วยงานราชการ รวมถึงสถานที่สำคัญในพื้นที่

กลุ่มวิชาการฝึกภาคสนาม

FT 1101 การฝึกภาคสนาม 1 (Field Training 1)

การฝึกการปฐมพยาบาลและสุขศาสตร์ทหาร

(TCCC and Military Hygiene Training)

1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับสุขศาสตร์ทหารที่จำเป็น สำหรับการใช้ชีวิตประจำวันและในสนามรบ อย่างปลอดภัยจากเชื้อโรค อุบัติเหตุ และการบาดเจ็บต่าง ๆ ตลอดจนสามารถช่วยเหลือเบื้องต้นให้กับตนเองและเพื่อนทหารที่อยู่ในสนามรบได้

การฝึกการป้องกันเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ (CBRN warfare Training)

1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ อาวุธเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ ฝึกความเชื่อมั่นในการใช้หน้ากากและยุทธภัณฑ์ป้องกัน การตรวจสอบเคมี และการปฐมพยาบาลในสภาวะ เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ และอาวุธเพลิง

การฝึกการติดต่อสื่อสาร (Communications Training)

1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ การปฏิบัติงานของศูนย์ข่าว การใช้และการรับ-ส่งข่าวทางวิทยุสนาม การใช้และการรับ-ส่งข่าวทางโทรศัพท์สนาม การต่อสายและการวางสายโทรศัพท์สนาม

การฝึกช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย

(Sapper , Explosives and Demolition Training)

2 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับ บ่อสนาม การเลือกที่มั่นและที่ตั้งอาวุธแรงดัน ที่ตั้งอาวุธแบบประณีต คู การสร้างคู และการกรวด หลักการเครื่องกีดขวาง การสร้างเครื่องกีดขวางต่อต้านบุคคล เครื่องกีดขวางต่อต้านยานเกราะ การพรางบุคคล บ่อสนาม ยานพาหนะ อาวุธ ที่พักแรม ที่ตั้งกองบัญชาการและตำบลส่งกำลัง คุณสมบัติของวัตถุระเบิดทางทหาร ระบบการจุดระเบิด คุณสมบัติและการทำงานของทุ่นระเบิดและกับระเบิด การติดตั้งและการรื้อถอนกับระเบิดการตรวจค้นและการรื้อถอนทุ่นระเบิดหรือกับระเบิด และการผ่านสนามทุ่นระเบิด

การฝึกยิงอาวุธประจำกาย (Individual Weapon System Training)

2 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ ระบบการทำงานและการใช้งาน เทคนิคการยิงปืนและการยิงปืนทำนองรบ การฝึกพลแม่นปืน (การฝึกยิงปืนเพื่อบันทึกผลและจัดชั้นคุณวุฒิ) และการฝึกยิงปืนด้วยกระสุนจริง ของอาวุธประจำกาย และอาวุธเพื่อความมุ่งหมายพิเศษ การใช้และขว้างลูกระเบิดขว้าง และการใช้พลูสัญญาณ

การฝึกบุคคลทำการรบและการฝึกทางยุทธวิธี

(Soldier Combat Skills and Tactics Training)

3 สัปดาห์

การฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ การรายงานข่าวสาร การตรวจการณ์ และการค้นหาเป้าหมาย การฝึกบุคคลทำการรบ และการปฏิบัติเมื่ออยู่ภายใต้การยิงด้วยอาวุธเล็งตรงและอาวุธวิถีโค้ง การผ่านหรือการอ้อมผ่านเครื่องกีดขวาง การเลือกและการตัดแปลงที่มันส์รบ หลักการพราง การใช้และการรับส่งข่าวทางวิทยุสนาม และโทรศัพท์สนาม การเคลื่อนที่ในเวลากลางวันและกลางคืน รูปขบวนของชุดยิงและหมู่ปืนเล็ก การใช้ทัศนสัญญาณ การใช้ภูมิประเทศจำลอง การจัดรูปขบวนและการควบคุมการเคลื่อนที่ของชุดยิง การยิงปืนทางยุทธวิธีเป็นบุคคล คู่บัดดี้และชุดยิง ชุดยิงในการเฝ้าตรวจและสนับสนุนด้วยการยิง ชุดยิงในการดำเนินกลยุทธ์ ชุดยิงในการลาดตระเวนและการระวังป้องกัน ชุดยิงนำลาดตระเวนต่อต้าน IED ชุดยิงปฏิบัติการโจมตีและชุดยิงตะลุมบอน ชุดยิงเมื่อปะทะกับข้าศึกและชุดยิงตอบโต้การปะทะ ชุดยิงเมื่อถูกข่มโจมตีและชุดยิงต่อต้านข่มโจมตี ชุดยิงกวาดล้างสนามเพละและการทำลายบังเกอร์ ชุดยิงเข้าสู่อาคาร ตรวจค้นและกวาดล้างภายในอาคาร

FT 2102 การฝึกภาคสนาม 2 (Field Training 2)

การฝึกยิงอาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์

(Unit Weapon Systems and Fire Control Training)

2 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเรื่องหลักยิงและตรวจการณ์ (หลักยิงปืนกล หลักยิงอาวุธวิถีโค้ง) การร้องขอและการปรับการยิงเครื่องยิงลูกระเบิด และปืนใหญ่สนาม (การฝึกเครื่องยิงลูกระเบิดอัดอากาศในสนามย่อยระยะและเครื่องช่วยฝึกเทคโนโลยีขั้นสูง) , อาวุธต่อสู้ถึง , การใช้และการฝึกยิงปืนด้วยกระสุนจริงของอาวุธประจำหน่วย

การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Rifle Squad Tactics Training) 4 สัปดาห์

การฝึกและศึกษาในเรื่องการเดินทางด้วยแผนที่ประกอบภูมิประเทศ รูปขบวนทำการรบของหมู่ปืนเล็กและการใช้ทัศนสัญญาณ การเคลื่อนที่ทางยุทธวิธีของหมู่ เทคนิคการเคลื่อนที่ การกำหนดที่ตั้งของที่ตรวจการณ์และการเตรียมที่มันส์ของอาวุธ การเลือกที่เฝ้าตรวจ ระเบียบการนำหน่วย คำสั่งยุทธการ การใช้ภูมิประเทศจำลองประกอบการวางแผน การควบคุมการยิงของอาวุธในอัตราการจัด การดำเนินกลยุทธ์ และการควบคุมการรบของหมู่ปืนเล็ก แบบฝึกทำการรบของหมู่ปืนเล็ก หลักการลาดตระเวนของหน่วยระดับหมู่ปืนเล็ก การฝึกการปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์ การฝึกหมู่ปืนเล็กในการรบขั้นพื้นฐานในการรบของหมวดปืนเล็ก การฝึกเข้าสถานการณ์ในการรบตามแบบ

การฝึกการใช้อาวุธยุทธโธปกรณ์ของเหล่าทหารม้า

(Cavalry Weapon Systems Employment Training)

1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับการใช้อาวุธ/ยุทธโธปกรณ์ของเหล่าทหารม้า ได้แก่ การฝึกขี่ม้าเบื้องต้น การฝึกขับรถถังและรถสายพาน การฝึกพลประจำรถถัง และการฝึกยิงปืนใหญ่รถถังด้วยกระสุนจริง

การฝึกปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน

(Field Artillery and Air Defense Artillery Training)

2 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ของกำลังพลในหมู่ตรวจการณ์หน้า ศูนย์อำนวยการยิง และส่วนยิงของหน่วยทหารปืนใหญ่สนาม การยิงปืนใหญ่ด้วยกระสุนจริงในเวลากลางวันและเวลากลางคืน การปฏิบัติงานของกองร้อยทหารปืนใหญ่สนามในการปฏิบัติการรบ

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ของกำลังพลในส่วนต่าง ๆ ของหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน การยิงอาวุธปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานต่อที่หมายทางอากาศและทางพื้นดิน การปฏิบัติงานของกองร้อยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานในการป้องกันภัยทางอากาศ

การฝึกขับรถยานทหาร (Military Vehicles Training)

1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับเครื่องหมายจราจร หลักการเป็นพลขับที่ดี หลักการปรนนิบัติบำรุงยานพาหนะสายขนส่ง การฝึกขับรถเบื้องต้น

FT 3103 การฝึกภาคสนาม 3 (Field Training 3)

การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด

(Infantry Rifle Platoon Tactics Training)

3 สัปดาห์

การฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ การจัดหน่วย รูปขบวนทำการรบของหมวดปืนเล็ก ระเบียบการนำหน่วย คำสั่งยุทธการ การปฏิบัติเป็นหน่วยเบื้องต้นของหมวดปืนเล็ก การฝึกการปฏิบัติของพวกอาวุธประจำหน่วยในอัตราของหมวด การติดต่อสื่อสารทางยุทธวิธีของหน่วยระดับหมวดปืนเล็ก การวางแผนลาดตระเวน การลาดตระเวนหาข่าว การลาดตระเวนรบ การฝึกหมวดปืนเล็กเข้าตีในเวลากลางวันและในระหว่างทัศนวิสัยจำกัด การฝึกหมวดปืนเล็กตั้งรับในเวลากลางวันและในระหว่างทัศนวิสัยจำกัด การฝึกการปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์ การฝึกเข้าสถานการณ์นอกที่ตั้ง

การฝึกทางยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด (Cavalry Platoon Tactics Training) 2 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามขั้นตอนระเบียบการนำหน่วย ในการปฏิบัติทางยุทธวิธีในระดับหมวดทหารม้า ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ ยุทธวิธีหมวดรถถัง หมวดทหารม้าบรรทุกลูกปืน และหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการเข้าตี ตั้งรับ และร่นถอย ยุทธวิธีของหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการปฏิบัติภารกิจลาดตระเวน ระวังป้องกัน และเฝ้าตรวจ รวมทั้งการปฏิบัติของกองร้อยชุดรบ

การฝึกหลักสูตรส่งทางอากาศ (Airborne Course)

5 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ ประวัติทหารพลร่มและหน่วยส่งทางอากาศ คุณลักษณะการทำงานของร่มการบังคับร่ม การลงพื้น และการกระโดดร่มจากอากาศยานแบบทำงานด้วยสายดึงประจำที่ทางยุทธวิธีเพื่อปฏิบัติการรบทั้งในแบบและนอกแบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

FT 4104 การฝึกภาคสนาม 4 (Field Training 4)

การฝึกหลักสูตรการรบแบบจู่โจม (Ranger Course)

10 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาศักยภาพ ชีตความสามารถ และความรอบรู้ในการที่จะนำหน่วยได้ทั้งในภาวะที่มีความกดดันและปราศจากความกดดัน ทั้งทางร่างกายและจิตใจ การเสริมสร้างความทรหด อุตุน เพิ่มพูนประสบการณ์ ในการปฏิบัติทั้งทางเทคนิค และยุทธวิธีในการนำหน่วยทหารขนาดเล็ก ปฏิบัติการทางยุทธวิธีพื้นฐาน และภายใต้สภาพพิเศษในพื้นที่ป่า ทะเล ป่าที่ลุ่ม และพื้นที่ป่าภูเขา

FT 5105 การฝึกภาคสนาม 5 (Field Training 5)

การฝึกการใช้อาวุธในการต่อสู้ระยะประชิด

(Close Quarters Combat Training)

1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ กฎแห่งความปลอดภัยในการใช้อาวุธ ระบบอาวุธ (ปืนพก ปืนลูกซอง ปืนกลมือ ปืนเล็กยาว) การเล็งและการใช้ศูนย์ กายวิภาคศาสตร์และลักษณะอาการบาดเจ็บจากอาวุธปืน การฝึกการใช้อาวุธ และการยิงปืนด้วยกระสุนจริง

การฝึกปฏิบัติงานของหน่วยเฉพาะกิจ (Task Force Operations Training) 1 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับกิจเฉพาะทหารราบหลักๆ ที่หน่วยเฉพาะกิจจะต้องนำไปใช้ปฏิบัติทางยุทธวิธีในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ซึ่งประกอบด้วย การตั้งฐานและการคุ้มครองฐานที่ตั้ง การตั้งจุดตรวจ/จุดสกัด การรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ การรักษาความปลอดภัยสถานที่สำคัญ การปิดล้อมและตรวจค้น การวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ การวางแผนและสั่งการ การลาดตระเวนด้วยการเดินเท้าและยานยนต์ การสังเกตและการสะกดรอยระหว่างการเคลื่อนที่ และการยิงปืนทางยุทธวิธีของหน่วยเฉพาะกิจ (การยิงปืนประกอบการเคลื่อนที่และการยิงโจมตีที่หมาย)

การฝึกหน่วยทหารขนาดเล็ก (Small Unit Tactics Training)

2 สัปดาห์

ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย ความมุ่งหมาย ลักษณะ บทบาท และแนวคิดในการใช้หน่วยทหารขนาดเล็กในการรบ การฝึกและการจัดของชุดปฏิบัติการหน่วยทหารขนาดเล็ก บุคคลทำการรบ การลาดตระเวน การปฏิบัติฉบับพลัน การซุ่มโจมตีและการต่อต้านการซุ่มโจมตี การตีโฉบฉวย ยุทธวิธีต่อต้านกองโจร การสะกดรอย การปิดล้อมตรวจค้น วัตถุประสงค์และการทำลาย การปฐมพยาบาล การสื่อสาร สมรรถภาพร่างกาย ความพร้อมเป็นบุคคล และเป็นชุดปฏิบัติการ และการยิงปืนทางยุทธวิธี ประกอบด้วย การยิงปืนในสนามทราบดีระยะ การยิงปืนฉบับพลัน การยิงปืนในป่า การยิงปืนในเวลากลางคืน การยิงปืนประกอบการเคลื่อนที่ และการยิงปืนทำนองรบ

การฝึกปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยทหาร

(Cadet Troop Leader Training in Army Units)

4 สัปดาห์

การฝึกปฏิบัติหน้าที่และดูงาน การปฏิบัติงานในหน้าที่ผู้บังคับหน่วยระดับหมวด การรักษาการณ์ ระบบการปกครองบังคับบัญชา การทำหน้าที่ของกำลังพลระดับกองร้อยลงมา ระบบฝ่ายอำนาจการ งานด้านการข่าว งานด้านยุทธการ งานด้านการส่งกำลังบำรุง งานตามวงรอบประจำปี ทั้งในที่ตั้งปกติ และหน่วยในสนาม ในหน้าที่ของเหล่า ทหารราบ ทหารม้า ทหารปืนใหญ่ ทหารช่าง ทหารสื่อสาร ทหารขนส่ง ทหารสรรพาวุธ ทหารพลาธิการ ทหารสารวัตร ทหารการข่าว และทหารแผนที่

ผนวก ค

ระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ว่าด้วยการศึกษาและการให้รางวัลการศึกษานักเรียนนายร้อย
พ.ศ. 2558



ระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ว่าด้วยการศึกษาและการให้รางวัลการศึกษานักเรียนนายร้อย
พ.ศ.๒๕๕๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุง ระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ว่าด้วย
การศึกษาและการให้รางวัลการศึกษานักเรียนนายร้อย ให้มีความเหมาะสม ทันสมัย สอดคล้องกับนโยบาย
กองทัพบก จึงกำหนดระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ว่าด้วยการศึกษาและ
การให้รางวัลการศึกษานักเรียนนายร้อย พ.ศ.๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดา คำสั่งระเบียบ หรือข้อบังคับใดในเรื่องการศึกษาของนักเรียนนายร้อย
ที่โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าได้กำหนดไว้แล้ว แต่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับแก่นักเรียนนายร้อยที่เข้ารับการฝึก ศึกษา และอบรมตาม
หลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

ข้อ ๕ ให้ รองผู้อำนวยการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ผู้ที่มีอำนาจหน้าที่พิจารณา
เสนอแนะ ทำการแทน และสั่งการในนามของ ผู้อำนวยการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง
การฝึก ศึกษา และอบรม เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

หมวด ๑

ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ เพื่อให้บรรลุภารกิจ การฝึก ศึกษา และอบรมแก่นักเรียนนายร้อย จึงใช้ระบบ
การศึกษาแบบขั้นปี โดยหนึ่งปีการศึกษา ประกอบด้วย ๒ ภาคการศึกษา และ ๑ ภาคการฝึก ดังรายละเอียด
ต่อไปนี้

๖.๑ นักเรียนนายร้อยทุกคนต้องศึกษารายวิชาที่กำหนดไว้ในแนวทางการศึกษา
ของแต่ละภาคการศึกษา ตามหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

๖.๒ นักเรียนนายร้อยที่ศึกษาผ่านเกณฑ์ที่กำหนดครบทุกรายวิชาตลอดปีการศึกษา
และไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะได้เลื่อนชั้นสูงขึ้น

๖.๓ นักเรียนนายร้อยที่มีผลการศึกษารายวิชาใดไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด สามารถขอ
ปรับอักษรระดับได้ในเวลาที่กำหนด

ข้อ ๗ การจัดภาคการศึกษา ให้กระทำได้ดังนี้

๗.๑ ภาคการศึกษา แบ่งเป็น ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดยแต่ละภาคการศึกษา มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๗.๒ ภาคการฝึก มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์ หรือมีชั่วโมงการฝึกรวมเทียบเท่า ๘ สัปดาห์

ข้อ ๘ การนับหน่วยกิตให้ยึดถือแนวทางต่อไปนี้

๘.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาการศึกษาในห้องเรียน ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติ ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลา ๓ ถึง ๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๘.๔ การนับหน่วยกิตสำหรับภาคการศึกษาที่มีระยะเวลาน้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ให้นับจำนวนชั่วโมงตามสัดส่วน โดยยึดถือวิธีการนับหน่วยกิตจากระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ เป็นหลัก

ข้อ ๙ การกำหนดอักษรระดับ ระดับคะแนน และการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำดังต่อไปนี้

๙.๑ การกำหนดอักษรระดับและระดับคะแนน ให้ใช้ข้อกำหนดต่อไปนี้

ผลการศึกษา	อักษรระดับ	ระดับคะแนน
ดีเลิศ	A	๔.๐
ดีมาก	B+	๓.๕
ดี	B	๓.๐
ค่อนข้างดี	C+	๒.๕
พอใช้	C	๒.๐
อ่อน	D+	๑.๕
อ่อนมาก	D	๑.๐
ตก	F	๐.๐
ไม่สมบูรณ์	I	
ถอนตัว	W	
ร่วมฟัง	AU	
ผ่าน	P	
ไม่ผ่าน	N	

๙.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ใช้สูตรในการคำนวณ ดังต่อไปนี้

คะแนนคุณภาพ = ระดับคะแนน x จำนวนหน่วยกิต

ระดับคะแนนเฉลี่ย = $\frac{\text{ผลรวมของคะแนนคุณภาพ}}{\text{ผลรวมของจำนวนหน่วยกิต}}$

๙.๓ ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๙.๔ ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษา หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในปีการศึกษานั้น

๙.๕ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาตั้งแต่เริ่มต้นการศึกษาตามหลักสูตร

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ในด้านการบริหารการศึกษา ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบบริหารการศึกษาตามระบบ และหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าให้ได้มาตรฐาน โดยให้ยึดถือแนวทางต่อไปนี้

๑๐.๑ จัดแบ่งนักเรียนนายร้อยเพื่อการฝึก ศึกษา และอบรม ออกเป็น ๕ ชั้นปี โดยในแต่ละชั้นปีให้จัดแบ่งออกเป็นชั้นตอนเรียน ตอนละไม่เกิน ๒๐ นาย

๑๐.๒ การจัดแบ่งชั้นตอนเรียนที่ประกอบด้วยนักเรียนนายร้อยเกินกว่า ๒๐ นาย จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับอนุมัติจาก ผู้บัญชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

๑๐.๓ การรวมชั้นตอนเรียนหรือแยกชั้นตอนเรียนโดยที่มีนักเรียนนายร้อยเกินกว่า หรือน้อยกว่า ๒๐ นาย จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับอนุมัติจาก ผู้อำนวยการส่วนการศึกษา ผู้อำนวยการส่วนวิชาทหาร หรือ ผู้บังคับการกรมนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๐.๔ การจัดนักเรียนนายร้อยเข้าชั้นเรียนเพื่อทำการฝึก ศึกษา และอบรม จะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเวลาที่ได้กำหนดไว้ในตารางการฝึก ศึกษา และอบรม ประจำวันอย่างเคร่งครัด

๑๐.๕ การตรวจโรคประจำวันตามปกติของนักเรียนนายร้อย ให้ดำเนินการก่อนหรือหลังตารางการฝึก ศึกษา และอบรม ตามหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

๑๐.๖ การนำนักเรียนนายร้อยไปทัศนศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่ สมควรกระทำใน สัปดาห์การดูงานที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษาประจำปีของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

๑๐.๗ การจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ ให้แก่นักเรียนนายร้อย หรือการนำนักเรียน นายร้อยไปร่วมในกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่มีผลเสียต่อเวลาการฝึก ศึกษา และอบรม ของนักเรียนนายร้อยจะกระทำได้อต่อเมื่อมีความจำเป็นที่สำคัญและเร่งด่วน ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้บัญชาการโรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า และให้หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดเวลาการฝึก ศึกษา และอบรมเพิ่มเติมให้แก่นักเรียนนายร้อย

๑๐.๘ การจัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ ให้แก่นักเรียนนายร้อย หรือการนำนักเรียนนายร้อยไปร่วมกิจกรรมพิเศษต่างๆ ก่อนการสอบประจำภาคการศึกษาหนึ่งสัปดาห์ และในระหว่างการสอบประจำภาคการศึกษา จะกระทำได้อีกเมื่อ มีความจำเป็นที่สำคัญและเร่งด่วน ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้บัญชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าและให้หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดเวลาการฝึก ศึกษา และอบรมเพิ่มเติมหรือจัดการสอบ ให้แก่นักเรียนนายร้อย

ข้อ ๑๑ ในด้านการให้การศึกษา ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการให้เป็นไปตามระบบการศึกษา และหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยให้ยึดถือแนวทางต่อไปนี้

๑๑.๑ จัดเตรียมตำราและอุปกรณ์การสอน รวมทั้งจัดทำกำหนดการสอน ตารางสอน ตารางการฝึก ศึกษา และอบรม ที่สอดคล้องกับหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ในส่วนที่รับผิดชอบตลอดภาคการศึกษาทุกรายวิชา ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษา

๑๑.๒ การจัดตารางสอนตามปกติสำหรับหนึ่งรายวิชาภาคทฤษฎี สมควรจัดไม่เกินวันละหนึ่งคาบ คาบละไม่เกิน ๙๐ นาที และหากต้องใช้เวลาสอนเกินกว่า หนึ่งคาบต่อหนึ่งสัปดาห์ ให้เว้นระยะหนึ่งวันเป็นอย่างน้อยสำหรับรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาที่มีความจำเป็นให้อยู่ในดุลยพินิจของ ผู้อำนวยการส่วนการศึกษา ผู้อำนวยการส่วนวิชาทหาร หรือ ผู้บังคับการกรมนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๑๒ ในด้านการฝึกศึกษาของนักเรียนนายร้อย ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการให้นักเรียนนายร้อยเข้ารับการฝึก ศึกษา และอบรม ตามระบบการศึกษา และหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าอย่างเคร่งครัด โดยให้ยึดถือแนวทางต่อไปนี้

๑๒.๑ ให้นักเรียนนายร้อยทุกคน เข้ารับการฝึก ศึกษา และอบรมตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ในตารางการฝึก ศึกษา และอบรม

๑๒.๒ ให้นักเรียนนายร้อยทุกคนมีชั่วโมงการฝึก ศึกษา และอบรม อย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของจำนวนชั่วโมงในแต่ละรายวิชาที่ได้กำหนดไว้ในตารางการฝึก ศึกษา และอบรม

๑๒.๓ นักเรียนนายร้อยที่มีชั่วโมงการฝึก ศึกษา และอบมน้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ตามข้อ ๑๒.๒ ไม่มีสิทธิเข้าสอบประจำภาคการศึกษา และให้ได้อักษรระดับ F หรือ N ในรายวิชานั้น

๑๒.๔ การนับชั่วโมงการฝึก ศึกษา และอบรม ตามข้อ ๑๒.๒ ให้นับตามจำนวนชั่วโมงที่นักเรียนนายร้อยได้ฝึก ศึกษา และอบรมจริง ยกเว้น นักเรียนนายร้อยที่ขาดการฝึก ศึกษา และอบรมเนื่องจากไปราชการตามที่ได้รับอนุมัติจากผู้บัญชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า และให้หน่วยงานที่รับผิดชอบแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า กับทั้งประสานงานให้มีการสอนเพิ่มเติม

หมวด ๓
การวัดผลการศึกษา

ข้อ ๑๓ การสอบเพื่อใช้วัดผลการศึกษา ให้ดำเนินการดังนี้

๑๓.๑ การสอบโดยอาจารย์ เป็นการวัดผลในบางบทเรียน หรือการวัดผลจากการทำแบบฝึกหัด และ/หรืองานมอบอื่นๆ ที่กำหนดขึ้นโดยอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้แก่นักเรียนนายร้อยมีความพร้อม ในการศึกษาอยู่ตลอดเวลา คะแนนจากการสอบโดยอาจารย์ต้องไม่เกินหนึ่งในห้าของคะแนนรวมทั้งภาคการศึกษาของรายวิชานั้น

๑๓.๒ การสอบระหว่างภาคการศึกษา เป็นการวัดผลหลังจากที่ได้ศึกษา ตามบทเรียนไปได้ระยะเวลาหนึ่ง โดยปกติให้มีการสอบระหว่างภาคการศึกษาน้อยหนึ่งครั้งในหนึ่งภาคการศึกษา และกำหนดขึ้นโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบการสอนรายวิชานั้น คะแนนจากการสอบระหว่างภาคการศึกษา ต้องไม่เกินสองในห้าของคะแนนรวมทั้งภาคการศึกษาของรายวิชานั้น

๑๓.๓ การสอบประจำภาคการศึกษา เป็นการวัดผลหลังจากที่ได้ศึกษาบทเรียนจนจบภาคการศึกษา และกำหนดขึ้นโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสอนรายวิชานั้น คะแนนจากการสอบประจำภาคการศึกษาต้องไม่ต่ำกว่าสองในห้าของคะแนนรวมทั้งภาคการศึกษาของรายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ นักเรียนนายร้อยที่มีได้เข้าสอบตามกำหนด จะต้องเสนอรายงานแจ้ง วัน เวลา และรายวิชาที่มีได้เข้าสอบตามกำหนด พร้อมด้วยเหตุผลและหลักฐานประกอบต่ออาจารย์ผู้สอนภายในห้าวันทำการนับต่อจากวันที่สอบวิชานั้น เพื่อขอรับการอนุมัติให้สอบในวิชาที่มีได้เข้าสอบตามกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าขาดสอบ และได้รับคะแนนเป็นศูนย์จากการสอบครั้งนั้น

ข้อ ๑๕ การอนุมัติให้นักเรียนนายร้อยที่ไม่ได้เข้าสอบตามกำหนด ได้มีสิทธิสอบ ให้กระทำดังนี้

๑๕.๑ การสอบโดยอาจารย์ พิจารณาอนุมัติให้สอบโดยอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

๑๕.๒ การสอบระหว่างภาคการศึกษา พิจารณาอนุมัติให้สอบโดยผู้อำนวยการกองที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๕.๓ การสอบประจำภาคการศึกษา พิจารณาอนุมัติให้สอบโดยผู้อำนวยการส่วนการศึกษา ผู้อำนวยการส่วนวิชาทหาร หรือผู้บังคับการกรมนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๑๖ การแจ้งผลการสอบสำหรับการสอบโดยอาจารย์และการสอบระหว่างภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งคะแนนให้นักเรียนนายร้อยทราบภายในห้าวันทำการนับจากวันสุดท้ายที่สอบ สำหรับการสอบประจำภาคการศึกษา ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบแจ้งคะแนนให้นักเรียนนายร้อยทราบภายในสามวันทำการนับจากวันสุดท้ายของการสอบประจำภาคการศึกษานั้น หากนักเรียนนายร้อยมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับผลการตรวจข้อสอบ สามารถขออุทธรณ์ปัญหาของตนจากอาจารย์ผู้สอนได้ทันทีที่ได้รับทราบคะแนน

ข้อ ๑๗ การรายงานผลการสอบ ให้กระทำดังนี้

๑๗.๑ การสอบโดยอาจารย์ ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำบัญชีรวบรวมคะแนนจากการสอบโดยอาจารย์ทุกครั้งเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

๑๗.๒ การสอบระหว่างภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบในรูปแบบของอักษรระดับ ซึ่งแปลงจากคะแนนของการสอบโดยอาจารย์และการสอบระหว่างภาคการศึกษาที่อยู่จนถึงขณะนั้นทั้งหมดผ่านหน่วยงานที่ตนสังกัดอยู่ไปยังส่วนการศึกษา ส่วนวิชาทหาร หรือกรรมการนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ เพื่อให้แก่นักเรียนนายร้อยได้ทราบสถานภาพการศึกษาของตนเองในรายวิชานั้น โดยประกาศให้ทราบภายในห้าวันทำการนับจากวันที่มีการสอบ

๑๗.๓ การสอบประจำภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบในรูปแบบของอักษรระดับ ซึ่งแปลงจากคะแนนของการสอบโดยอาจารย์ การสอบระหว่างภาคการศึกษา และการสอบประจำภาคการศึกษารวมกันตลอดภาคการศึกษา ผ่านหน่วยงานที่ตนสังกัดอยู่ไปยังส่วนการศึกษา ส่วนวิชาทหาร หรือกรรมการนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ เพื่อส่งต่อไปยังกองสถิติและทะเบียนประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ภายในสามวันทำการนับจากวันสุดท้ายที่มีการสอบ

๑๗.๔ การประกาศผลการสอบในรูปแบบอักษรระดับและระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา ให้กองสถิติและทะเบียนประวัติโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าเป็นผู้ดำเนินการภายในสองวันทำการนับจากวันที่ได้รับรายงานผลการสอบจากส่วนการศึกษา ส่วนวิชาทหาร หรือกรรมการนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์

ข้อ ๑๘ การสอบปรับอักษรระดับ ให้ปฏิบัติดังนี้

๑๘.๑ นักเรียนนายร้อยที่มีอักษรระดับ ในรายวิชาต่ำกว่า C ให้มีสิทธิสอบปรับอักษรระดับได้ สองครั้งในหนึ่งปีการศึกษา

๑๘.๒ นักเรียนนายร้อยจะต้องเสนอรายงานถึง ผู้อำนวยการส่วนการศึกษา ผู้อำนวยการส่วนวิชาทหาร หรือผู้บังคับการกรรมการนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ ภายในระยะเวลาที่กำหนด ระบุว่าที่ประสงค์จะสอบปรับอักษรระดับตามความสมัครใจ สำหรับผู้ที่ได้อักษรระดับต่ำกว่า C และบังคับ สำหรับผู้ที่ได้รับอักษรระดับ F หรือ N

๑๘.๓ ถ้าผลการสอบปรับอักษรระดับได้ดีขึ้น ให้ปรับเป็นอักษรระดับสูงขึ้นจากอักษรระดับเดิม แต่ไม่สูงกว่าอักษรระดับ C ถ้าผลการสอบปรับอักษรระดับไม่ดีขึ้นให้คงสภาพอักษรระดับเดิม

๑๘.๔ การสอบปรับอักษรระดับครั้งที่ ๑ ให้ดำเนินการสอนทบทวนและสอบปรับอักษรระดับ ภายใน ๓ สัปดาห์ หลังภาคการศึกษานั้นๆ

๑๘.๕ การสอบปรับอักษรระดับครั้งที่ ๒ หลังภาคการฝึก มีระยะเวลาประมาณ ๔ สัปดาห์ เป็นช่วงปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับนักเรียนนายร้อยที่สอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายวิชา และสอบผ่านวิชาทหารในภาคการฝึก หรือเป็นช่วงปรับอักษรระดับครั้งที่ ๒ สำหรับนักเรียนนายร้อยที่มีผลการศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทั้งปีการศึกษา หรือเป็นช่วงปรับอักษรระดับครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ สำหรับ

นักเรียนนายร้อยที่ไม่ผ่านวิชาทหารในภาคการฝึก ยกเว้นนักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ ๕ ซึ่งเป็นชั้นสูงสุดของหลักสูตร ให้ดำเนินการสอบภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากสอบปรับอักษรระดับครั้งที่ ๑ ของภาคการศึกษาที่ ๒

๑๘.๖ นักเรียนนายร้อยที่ได้เสนอรายงานขอปรับอักษรระดับไว้แล้ว จะต้องศึกษาเพิ่มเติมเพื่อสอบปรับอักษรระดับ โดยให้ส่วนการศึกษา ส่วนวิชาทหาร หรือกรมนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ จัดการสอนทบทวนให้ก่อนการสอบปรับอักษรระดับ

ข้อ ๑๙ การเลื่อนชั้นปีการศึกษา นักเรียนนายร้อยจะได้รับการพิจารณาให้เลื่อนชั้นปีการศึกษาสูงขึ้นโดยจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้

๑๙.๑ สอบผ่านทุกรายวิชาที่ได้กำหนดไว้ในแนวทางการศึกษาของแต่ละชั้นปีการศึกษา ตามหลักสูตรโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า โดยที่ไม่มีผลการศึกษารายวิชาใดได้อักษรระดับ F และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในชั้นปีต่างๆ ดังนี้

- ชั้นปีที่ ๑ เลื่อนชั้นขึ้นชั้นปีที่ ๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๕ ขึ้นไป
- ชั้นปีที่ ๒ เลื่อนชั้นขึ้นชั้นปีที่ ๓ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๕ ขึ้นไป
- ชั้นปีที่ ๓ เลื่อนชั้นขึ้นชั้นปีที่ ๔ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๕ ขึ้นไป
- ชั้นปีที่ ๔ เลื่อนชั้นขึ้นชั้นปีที่ ๕ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป
- สำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ ๕ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๙.๒ สอบผ่านวิชาทหารในภาคการฝึกที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละชั้นปีการศึกษา โดยมีผลการศึกษานี้ต่ำกว่าอักษรระดับ C หรือ P

๑๙.๓ ไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกินร้อยละ ๖๐ ในแต่ละปีการศึกษา

ข้อ ๒๐ นักเรียนนายร้อยที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ ๑๙ หลังจากสอบปรับอักษรระดับครั้งที่ ๒ แล้ว จะต้องเรียนซ้ำชั้นในปีการศึกษาเดิม และหากเคยเรียนซ้ำชั้นในปีการศึกษาเดิมมาก่อน ให้ถอนทะเบียนจากความเป็นนักเรียนนายร้อย

ข้อ ๒๑ นักเรียนนายร้อยที่เรียนซ้ำ

๒๑.๑ สามารถของดเรียนซ้ำในรายวิชาที่สอบได้อักษรระดับ B ขึ้นไปยกเว้นวิชาทหารในภาคการฝึก

๒๑.๒ ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาที่มีอักษรระดับต่ำกว่า B ทั้งหมด ตามตารางการศึกษาปกติ และให้ถือเสมือนว่ายังไม่เคยได้รับการศึกษาในรายวิชานั้นมาก่อน ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๑.๑ และในเวลาว่างที่เหลือให้ส่วนการศึกษา ส่วนวิชาทหาร และกรมนักเรียนนายร้อยรักษาพระองค์ จัดการสอนในรายวิชาที่เห็นว่าเหมาะสม

๒๑.๓ ในแต่ละภาคการศึกษา ต้องเข้ารับการศึกษานี้ในรายวิชาที่เปิดทำการสอนในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒๑.๔ ต้องเข้ารับการฝึกภาคสนามในทุกภาคการฝึกตามระยะเวลาที่กำหนด สำหรับวิชาที่จะทำการฝึก ให้ส่วนวิชาทหารโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า กำหนดให้เหมาะสมตามหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

ข้อ ๒๒ การศึกษาไม่สมบูรณ์ นักเรียนนายร้อยที่มีผลการศึกษาไม่สมบูรณ์ในบางรายวิชา เนื่องจากเหตุสุดวิสัย ให้บันทึกผลการศึกษารายวิชานั้นๆ ด้วยอักษรระดับ I และดำเนินการทำให้การศึกษาสมบูรณ์ พร้อมทั้งเปลี่ยนอักษรระดับ I เป็นอักษรระดับอื่นตามความสามารถ ก่อนการพิจารณาให้เลื่อนชั้นปีการศึกษา หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันให้ใช้คะแนนที่มีอยู่เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเปลี่ยนอักษรระดับ I เป็นอักษรระดับอื่นตามความเหมาะสม

ข้อ ๒๓ การพักการศึกษา นักเรียนนายร้อยที่เจ็บป่วยไม่สามารถศึกษาตลอดปีการศึกษา และผู้บัญชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าอนุมัติให้พักการศึกษาได้ ให้บันทึกผลการศึกษาทุกรายวิชาในปีการศึกษานั้น ด้วยอักษรระดับ W และให้ถือเสมือนว่ายังมีได้ศึกษารายวิชานั้นๆ

หมวด ๔

การบันทึกผลการศึกษา

ข้อ ๒๔ การบันทึกผลการศึกษานักเรียนนายร้อย ให้กระทำเป็น ๒ ลักษณะ ดังนี้

๒๔.๑ การบันทึกผลการศึกษารั้งแรก เป็นการบันทึกผลการศึกษาที่นักเรียนนายร้อยได้รับก่อนสอบปรับอักษรระดับ

๒๔.๒ การบันทึกผลการศึกษารั้งสุดท้าย เป็นการบันทึกผลการศึกษาที่นักเรียนนายร้อยได้รับหลังการสอบปรับอักษรระดับ

ข้อ ๒๕ ผลการศึกษาในข้อ ๒๔.๑ ให้ใช้ในการพิจารณาเพื่อสิทธิต่างๆ เช่น การจัดตอนเรียน การให้รางวัล การแต่งตั้งหัวหน้าตอน การไปศึกษาต่อต่างประเทศ การเลือกสาขาวิชาเรียน การแต่งตั้งนักเรียนผู้บังคับบัญชาตลอดจนการเลือกเหล่าและการเลือกที่อยู่ เป็นต้น

ข้อ ๒๖ ผลการศึกษาในข้อ ๒๔.๒ ให้ใช้สำหรับการรับรองผลการศึกษาเป็นทางการสำหรับนักเรียนนายร้อย เพื่อสิทธิในการศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาต่างๆ

ข้อ ๒๗ การจัดลำดับที่เพื่อสิทธิต่างๆ ในข้อ ๒๕ ให้ใช้หลักเกณฑ์ตามลำดับดังนี้

๒๗.๑ ให้จัดผู้ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ย (ประจำภาคการศึกษา ประจำปีการศึกษา หรือสะสมแล้วแต่กรณี) สูงกว่าเป็นลำดับก่อนผู้ที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า

๒๗.๒ ถ้ามีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ให้จัดผู้ที่ได้รับอักษรระดับ A ที่มีหน่วยกิตรวมมากกว่า ไว้ในลำดับก่อนผู้ที่ได้รับอักษรระดับ A ที่มีหน่วยกิตรวมน้อยกว่า

๒๗.๓ ถ้าได้รับอักษรระดับ A ที่มีหน่วยกิตรวมเท่ากัน ให้จัดผู้ที่ได้รับอักษรระดับ B+ ที่มีหน่วยกิตรวมมากกว่า ไว้ในลำดับก่อนผู้ที่ได้รับอักษรระดับ B+ ที่มีหน่วยกิตรวมน้อยกว่า และให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้ตามลำดับจนถึงอักษรระดับ D

๒๗.๔ ถ้าได้รับอักษรระดับ D ที่มีหน่วยกิตรวมเท่ากัน ให้จัดผู้ที่ได้รับอักษรระดับ F ที่มีหน่วยกิตรวมน้อยกว่า ไว้ในลำดับก่อนผู้ที่ได้รับอักษรระดับ F ที่มีหน่วยกิตรวมมากกว่า

๒๗.๕ ถ้าได้รับอักษรระดับ F ที่มีหน่วยกิตรวมเท่ากัน ให้จัดไว้ในลำดับเดียวกัน

๒๗.๖ ถ้ามีผู้ที่อยู่ในลำดับเดียวกัน ให้เว้นที่ในลำดับต่อไปไว้เท่ากับจำนวนผู้ที่อยู่ในลำดับเดียวกัน แล้วเรียงลำดับที่ใหม่ โดยพิจารณาจากคะแนนความประพฤติและคะแนนความเหมาะสมตามลำดับ

หมวด ๕ การให้รางวัลการศึกษา

ข้อ ๒๘ นักเรียนนายร้อยจะได้รับรางวัลการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา จะต้องฝึกและศึกษาครบทุกวิชาตามแนวทางการศึกษาของแต่ละปีการศึกษาในหลักสูตรของโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า และไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในความผิดชั้นที่ ๑ สถานหนัก หรือไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน ๑ ใน ๔ ของคะแนนเต็ม ในความผิดชั้น ๒ หรือ ๓ ในปีการศึกษานั้น ตามระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ว่าด้วยการตัดคะแนนความประพฤติและการลงทัณฑ์นักเรียนนายร้อย โดยให้มีรางวัลการศึกษา ๒ ประเภท ได้แก่ รางวัลการศึกษาทางวิชาการ และรางวัลการศึกษาทางวิชาทหาร และมีผลการศึกษาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๒๘.๑ รางวัลการศึกษาทางวิชาการ

๒๘.๑.๑ รางวัลการศึกษาดีเลิศ เป็นเหรียญทองสำหรับนักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ ๑ ที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาสูงสุด โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป และไม่มีรายวิชาใดได้อักษรระดับต่ำกว่า C

๒๘.๑.๒ รางวัลการศึกษาดีมาก เป็นเหรียญเงินสำหรับนักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ ๑ ที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และไม่มีรายวิชาใดได้อักษรระดับต่ำกว่า C

๒๘.๑.๓ รางวัลการศึกษาดี เป็นเหรียญทองแดงสำหรับนักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ ๑ ที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๔๐ ขึ้นไป และไม่มีรายวิชาใดได้อักษรระดับต่ำกว่า C

๒๘.๑.๔ รางวัลการศึกษาดีเลิศเฉพาะสาขาวิชา เป็นเหรียญทองคำในสาขาวิชาสำหรับนักเรียนนายร้อยที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาสูงสุดในสาขา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษา ตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และไม่มีรายวิชาใดได้อักษรระดับต่ำกว่า C ในปีการศึกษานั้น

๒๘.๑.๕ รางวัลการศึกษาดีมากเฉพาะสาขาวิชา เป็นเหรียญเงินในสาขาวิชาสำหรับนักเรียนนายร้อยที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๓๐ และไม่มีรายวิชาใดได้อักษรระดับต่ำกว่า C ในปีการศึกษานั้น

๒๘.๑.๖ รางวัลการศึกษาดีเฉพาะสาขาวิชา เป็นเหรียญทองแดงในสาขาวิชา สำหรับนักเรียนนายร้อยที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๔๐ ขึ้นไป ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๑๐ และไม่มีรายวิชาได้อักษรระดับต่ำกว่า C ในปีการศึกษานั้น

๒๘.๒ รางวัลการศึกษาทางวิชาทหาร

๒๘.๒.๑ รางวัลการศึกษาวิชาทหารดีเลิศเป็นเหรียญรางวัลสำหรับนักเรียน นายร้อยที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาทหารประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๙๐ ขึ้นไปและผ่านเกณฑ์การทดสอบ ทางทหารตามท่ส่วนวิชาทหาร โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ากำหนด

๒๘.๒.๒ รางวัลการศึกษาวิชาทหารดีมากเป็นเหรียญรางวัลสำหรับนักเรียน นายร้อยที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาทหารประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๘๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๓.๙๐ และผ่าน เกณฑ์การทดสอบทางทหารตามท่ส่วนวิชาทหาร โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ากำหนด

๒๘.๒.๓ รางวัลการศึกษาวิชาทหารดีเป็นเหรียญรางวัลสำหรับนักเรียน นายร้อยที่สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยวิชาทหารประจำปีการศึกษาตั้งแต่ ๓.๗๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๓.๘๐ และผ่าน เกณฑ์การทดสอบทางทหารตามท่ส่วนวิชาทหาร โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้ากำหนด

ข้อ ๒๙ นักเรียนนายร้อยที่จะได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมเมื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร การศึกษา ต้องไม่เรียนซ้ำชั้น รวมทั้งไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในความผิดชั้นที่ ๑ สถานหนัก หรือไม่ถูก ตัดคะแนนความประพฤติเกิน ๑ ใน ๔ ของคะแนนเต็ม ในความผิดชั้น ๒ หรือ ๓ ในปีการศึกษานั้น ตามระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ว่าด้วยการตัดคะแนนความประพฤติและการลงทัณฑ์นักเรียน นายร้อย โดยมีผลการศึกษาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๒๙.๑ ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง สำหรับนักเรียนนายร้อยที่สอบได้ระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๓.๗๐ ขึ้นไป และไม่มีรายวิชาได้อักษรระดับต่ำกว่า C ตลอดหลักสูตรการศึกษา

๒๙.๒ ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง สำหรับนักเรียนนายร้อยที่สอบได้ระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๓.๗๐ และไม่มีรายวิชาได้อักษรระดับต่ำกว่า C ตลอด หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๓๐ นักเรียนนายร้อยที่จะได้รางวัลการศึกษาตลอดหลักสูตรการศึกษา ต้องไม่ถูกตัด คะแนนความประพฤติในความผิดชั้นที่ ๑ สถานหนัก หรือไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน ๑ ใน ๔ ของ คะแนนเต็ม ในความผิดชั้น ๒ หรือ ๓ ในทุกปีการศึกษา ตามระเบียบโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ว่าด้วยการตัดคะแนนความประพฤติและการลงทัณฑ์นักเรียนนายร้อย และมีผลการศึกษาตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๓๐.๑ รางวัลการศึกษาสำหรับผู้ที่มีผลการศึกษาวิชาทหารเป็นอันดับ ๑ ตลอด หลักสูตรการศึกษา ได้รับประกาศนียบัตรและจารึกนาม

๓๐.๒ รางวัลการศึกษาสำหรับผู้ที่มีผลการศึกษาเป็นอันดับ ๑ ของแต่ละสาขาวิชา ตลอดหลักสูตรการศึกษา ได้รับประกาศนียบัตรและจารึกนาม

หมวด ๖

เบ็ดเตล็ด

ข้อ ๓๑ หากมีปัญหาเกี่ยวกับการตีความตามระเบียบนี้ ให้ใช้มติของสภาโรงเรียนนายร้อย
พระจุลจอมเกล้า เป็นเกณฑ์ตัดสิน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๘

พลโท



(ชาญชัย ยศสุนทร)

ผู้บัญชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

พ.ท.		ร่าง	๒๕	เม.ย. ๕๘
ร.ท.ทวิ จริยา		พิมพ์/งาน	๒๕	เม.ย. ๕๘
พ.อ.		ตรวจ	๒๕/๒๕	เม.ย. ๕๘
พ.อ.		ตรวจ	๒๕	เม.ย. ๕๘
พล.ต.		ตรวจ	๒๕/๒๕	เม.ย. ๕๘

ผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งกองวิชาฟิสิกส์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

(เฉพาะ)

ที่ ๑๖ / ๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้การดำเนินงานทางด้านการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ กฟส.สกศ.รร.จปร. เป็นไปด้วยความเรียบร้อยจึงให้แต่งตั้งกรรมการ ดังนี้

๑. รายชื่อคณะกรรมการ

๑.๑ พ.อ.หญิง ผศ.ดร.กฤตยาภรณ์	เจริญผล	ประธานกรรมการ
๑.๒ พ.ท.หญิง ผศ.ดร.พนมวรรณ	ปานสีทา	รองประธานกรรมการ
๑.๓ พ.อ.ผศ.ดร.ประเวทย์	มงคลศิริ	กรรมการ
๑.๔ พ.ศ.ดร.โกมินทร์	แก้วผลึก	กรรมการ
๑.๕ รศ.ดร.รัฐชา	ชัยชนะ	กรรมการ
๑.๖ พ.ศ.пенไท	ปิ่นม่วง	กรรมการ/เลขานุการ

๒. หน้าที่

๒.๑ วางแผน ดำเนินการ ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นไปตามมาตรฐานของ กท., สกอ. และ กว.

๒.๒ จัดทำการประเมินหลักสูตรตามวงรอบและนำผลมาปรับปรุงหลักสูตร

๒.๓ บันทึกและรายงาน ผอ.กฟส.สกศ.รร.จปร.

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๑

พ.อ.

(เกรียงไกร นิตยสุทธิ)

ผอ.กฟส.สกศ.รร.จปร.

ผนวก จ

การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

โครงสร้างหลักสูตรเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร

	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ.2558 (5 ปี)	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2563 (5 ปี)
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	191 หน่วยกิต	175 หน่วยกิต
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	54 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	7 หน่วยกิต	7 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	16 หน่วยกิต	13 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา	10 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาเสริมสร้างลักษณะผู้นำ	9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	131 หน่วยกิต	118 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาแกน	16 หน่วยกิต	16 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ	40 หน่วยกิต	40 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาเลือก	9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
2.5 กลุ่มวิชาทหาร	45 หน่วยกิต	32 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต

2. การเปลี่ยนแปลง รหัสวิชา หน่วยกิต และรายวิชา

2.1 การเปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และชื่อวิชา เป็นการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม และสอดคล้องกับภาคการศึกษาที่เปิดสอน

2.2 การเปลี่ยนแปลงหน่วยกิต เป็นการเปลี่ยนเฉพาะจำนวนหน่วยกิต ให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดย สภาการศึกษาวิชาการทหารและสกอ.

2.3 การเปลี่ยนแปลงรายวิชา เป็นการเพิ่มหรือ ลดรายวิชาให้มีความเหมาะสมกับหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
SS 1001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ทั่วไป (Principles of Jurisprudence) 3 (3-0-6)	SS 1001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ทั่วไป (Principles of Jurisprudence) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
SS 1201 หลักรัฐศาสตร์ (Principles of Political Science) 2 (2-0-4)	SS 1201 หลักรัฐศาสตร์ (Principles of Political Science) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
SS 4105 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic	SS 2105 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบาย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
Economics) 2 (2-0-4)	Economics) 2 (2-0-4)	รายวิชา
SS 5004 กฎหมายทหาร และกฎหมายที่ จำเป็นในการรับราชการทหาร (Military Law and Essential Law in Military Service) 2 (2-0-4)	SS 4004 กฎหมายทหาร และกฎหมายที่ จำเป็นในการรับราชการทหาร (Military Law and Essential Law in Military Service) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
<u>1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์</u>	<u>1.3 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์</u>	
LG 1001 ภาษาไทย1 (Thai 1) 2 (2-0-4)	LG 1001 ภาษาไทย1 (Thai 1) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 5002 ภาษาไทย2 (Thai 2) 2 (2-0-4)	LG 4002 ภาษาไทย2 (Thai 2) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนรหัส หน่วยกิต
LG 2001การพัฒนาส่วนบุคคลภาพและ ศิลปะการพูด (Personality Development and Speaking skill) 2 (2-0-4)	LG 2001การพัฒนาส่วนบุคคลภาพและ ศิลปะการพูด (Personality Development and Speaking skill) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 1101 ภาษาอังกฤษ 1 (English 1) 1 (1-1-3)	LG 1101 ภาษาอังกฤษ 1 (English 1) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 1102 ภาษาอังกฤษ 2 (English 2) 1 (1-1-3)	LG 1102 ภาษาอังกฤษ 2 (English 2) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 2103 ภาษาอังกฤษ 3 (English 3) 1 (1-1-3)	LG 2103 ภาษาอังกฤษ 3 (English 3) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 2104 ภาษาอังกฤษ 4 (English 4) 1 (1-1-3)	LG 2104 ภาษาอังกฤษ 4 (English 4) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 3105 ภาษาอังกฤษ 5 (English 5) 1 (1-1-3)	LG 3105 ภาษาอังกฤษ 5 (English 5) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 3106 ภาษาอังกฤษ 6 (English 6) 1 (1-1-3)	LG 3106 ภาษาอังกฤษ 6 (English 6) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 4107 ภาษาอังกฤษ 7 (English 7) 1 (1-1-3)	LG 4107 ภาษาอังกฤษ 7 (English 7) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 4108 ภาษาอังกฤษ 8 (English 8) 1 (1-1-3)	LG 4108 ภาษาอังกฤษ 8 (English 8) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 5109 ภาษาอังกฤษ 9 (English 9) 1 (1-1-3)	LG 5109 ภาษาอังกฤษ 9 (English 9) 2 (0-4-2)	เปลี่ยนหน่วยกิต
LG 5110 ภาษาอังกฤษ 10 (English10) 1 (1-1-3)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
<u>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ</u>	<u>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ</u>	
TS 1001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life) 3 (3-0-6)	TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
<u>1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา</u>	<u>1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา</u>	
PE 1001 พลศึกษา 1 (Physical Education 1) 1 (0-2-1)	PE 1001 พลศึกษา 1 (Physical Education 1) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 1002 พลศึกษา 2 (Physical Education 2) 1 (0-2-1)	PE 1002 พลศึกษา 2 (Physical Education 2) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
PE 2003 พลศึกษา 3 (Physical Education 3) 1 (0-2-1)	PE 2003 พลศึกษา 3 (Physical Education 3) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 2004 พลศึกษา 4 (Physical Education 4) 1 (0-2-1)	PE 2004 พลศึกษา 4 (Physical Education 4) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 3005 พลศึกษา 5 (Physical Education 5) 1 (0-2-1)	PE 3005 พลศึกษา 5 (Physical Education 5) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 3006 พลศึกษา 6 (Physical Education 6) 1 (0-2-1)	PE 3006 พลศึกษา 6 (Physical Education 6) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 4007 พลศึกษา 7 (Physical Education 7) 1 (0-2-1)	PE 4007 พลศึกษา 7 (Physical Education 7) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 4008 พลศึกษา 8 (Physical Education 8) 1 (0-2-1)	PE 4008 พลศึกษา 8 (Physical Education 8) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 5009 พลศึกษา 9 (Physical Education 9) 1 (0-2-1)	PE 5009 พลศึกษา 9 (Physical Education 9) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PE 5010 พลศึกษา 10 (Physical Education 10) 1 (0-2-1)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
<u>1.6 กลุ่มวิชาเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ</u>	<u>1.6 กลุ่มวิชาเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ</u>	
PC 1101 วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology) 2 (2-0-4)	PC 1101 วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PC 3102 วิชาจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 1 (1-0-2)	PC 3102 วิชาจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 1 (1-0-2)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PC 3201 วิชาการนำทหาร (Military Leadership) 2 (2-0-4)	PC 3201 วิชาการนำทหาร (Military Leadership) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PC 4103 วิชาจิตวิทยาในการปกครอง (Psychology in Administration) 1 (1-0-2)	PC 4103 วิชาจิตวิทยาการปกครองทางทหาร (Military Psychology and Administration) 1 (1-0-2)	เปลี่ยนชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
PC 4301 วิชาครูทหาร (Military Instructor) 2 (2-0-4)	PC 4301 วิชาครูทหาร (Military Instructor) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PC 5104 วิชาจิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology) 1 (1-0-2)	PC 5104 วิชาจิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology) 1 (1-0-2)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
<u>2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	<u>2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	
CH 1001 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 1001 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
MA 1001 แคลคูลัส 1 (Calculus 1) 3 (3-0-6)	MA 1001 แคลคูลัส 1 (Calculus 1) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
MA 2002 แคลคูลัส 2 (Calculus 2) 3 (3-0-6)	MA 1002 แคลคูลัส 2 (Calculus 2) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา
MA 3006 หลักสถิติ (Principle of	MA 2007 หลักสถิติ (Principle of	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบาย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
Statistics) 3 (3-0-6)	Statistics) 3 (3-0-6)	รายวิชา
PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1) 3 (3-0-6)	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2) 3 (3-0-6)	PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา และวิชาพื้นฐานบังคับ
PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2) 1 (0-2-1)	PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
<u>2.2 กลุ่มวิชาแกน</u>	<u>2.2 กลุ่มวิชาแกน</u>	
EE 3401 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Technology) 3 (3-0-6)	EE 5401 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Technology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา
ES 2101 ชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biology) 3 (3-0-6)	ES 2101 ชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
SS 4309 หลักพื้นฐานการพัฒนา (Principle of Development) 3 (3-0-6)	SS 5308 หลักพื้นฐานการพัฒนา (Principle of Development) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
<u>2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ</u>	<u>2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ</u>	
CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 (Applied Chemistry 2) 3 (2-2-5)	CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 (Applied Chemistry 2) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
CH 4603 เคมีวัตถุระเบิด 1 (Explosive Chemistry 1) 3 (3-0-6)	CH 4603 เคมีวัตถุระเบิด 1 (Explosive Chemistry 1) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
CS 2002 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์ (Computer for Application in Science) 3 (3-0-6)	CS 3002 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์ (Computer for Application in Science) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science) 3 (3-0-6)	ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ES 2104 ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ (Geological and Atmospheric Science) 3 (3-0-3)	ES 3104 ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ (Geological and Atmospheric Science) 3 (3-0-3)	เปลี่ยนรหัสวิชาและเปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
ES 3301 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System) 3 (2-2-5)	ES 3301 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อภาษาไทย คำอธิบายรายวิชา
ME 2601 เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology) 3 (2-2-5)	ME 5602 ยานยนต์เบื้องต้น (Basic Automotive) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา
TS 3101 เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 (Basic Technology 1) 2 (2-0-4)	TS 3101 เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 (Basic Technology 1) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 (Basic Technology 2) 2 (2-0-4)	TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 (Basic Technology 2) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
TS 4701 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) 2 (2-0-4)	TS 3801 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา
TS 3901 สัมมนา (Seminar) 1 (0-2-1)	TS 3802 สัมมนา (Seminar) 1 (0-2-1)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา
TS 4902 โครงการงาน 1 (Senior Project 1) 1 (0-3-2)	TS 4803 โครงการงาน 1 (Senior Project 1) 2 (0-6-3)	เปลี่ยนรหัสวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ
TS 5903 โครงการงาน 2 (Senior Project 2) 2 (0-6-3)	TS 4804 โครงการงาน 2 (Senior Project 2) 1 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ
ME 5402 เทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology) 3 (3-0-6)	TS 5201 เทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
2.4 กลุ่มวิชาเลือก	2.4 กลุ่มวิชาเลือก	
CH 5101 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 5101 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5301 การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้ทางทหาร (Applied Analytical Chemistry for Military) 3 (2-2-5)	CH 5301 การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้ทางทหาร (Applied Analytical Chemistry for Military) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาอังกฤษ วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	CH 5501 ชีวเคมีประยุกต์ (Applied Biochemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
CH 5613 เคมีวัตถุระเบิดเบื้องต้น (Introduction to Explosive Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 5604 เคมีวัตถุระเบิดเบื้องต้น (Introduction to Explosive Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5601 เคมีวัตถุระเบิด 2 (Explosive Chemistry 2) 3 (3-0-6)	CH 5605 เคมีวัตถุระเบิด 2 (Explosive Chemistry 2) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5608 ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากสารเคมีและวัตถุระเบิด (Explosive Safety and Protection) 3 (3-0-6)	CH 5606 ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากสารเคมีและวัตถุระเบิด (Explosive Safety and Protection) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5607 อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ (Chemical Weapons and Biological Weapons) 3 (3-0-6)	CH 5607 อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ (Chemical Weapons and Biological Weapons) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5605 พิษวิทยา (Toxicology) 3 (3-0-6)	CH 5608 พิษวิทยา (Toxicology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	CH 5609 เคมีนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Chemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
CH 5611 เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 5610 เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	CH 5611 เคมีสะอาด (Green Chemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
CH 5610 เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 5612 เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
CH 5609 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 5613 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ
CH 5602 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry) 3 (3-0-6)	CH 5614 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ
ไม่มี	CH 5615 เคมีพอลิเมอร์ (Polymer Chemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	CH 5616 เคมีของยางและผลิตภัณฑ์ (Chemistry of Rubber and Products) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	CH 5617 นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
CH 5606 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) 3 (3-0-6)	CH 5618 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5612 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology) 3 (2-2-5)	CH 5619 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา หน่วยกิต วิชา พื้นฐานบังคับ คำอธิบาย รายวิชา
ไม่มี	CH 5620 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม (Beverage Technology) 3 (2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
CH 5603 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) 3 (3-0-6)	CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ คำอธิบายรายวิชา
CH 5604 เคมีอาหาร (Food Chemistry) 3 (3-0-6)	CH 5622 เคมีอาหาร (Food Chemistry) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
ไม่มี	CH 5623 เคมีเพื่อสุขภาพ (Chemistry for Health) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	CH 5624 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและพืชสมุนไพรท้องถิ่น (Chemistry of Natural Products and Local Herbs) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
CH 5xxx หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
ไม่มี	CH 5901 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	CH 5902 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	CH 5903 หัวข้อพิเศษทางเคมี (Special Topics in Chemistry) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ES 5001 ประเด็นและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมร่วมสมัย (Contemporary Environmental Issues and Problems) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
ไม่มี	ES 5107 ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Geology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5108 ปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Soil Science) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5201 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5202 นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5203 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Ecology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5204 นิเวศวิทยาป่าไม้ (Forest Ecology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ES 5302 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทาง สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรและการทหาร (Geo- Information Technology for Environment, Resources and Military) 3 (3-0-6)	ES 5302 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทาง สิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และการทหาร (Geo- Informatics Technology for Environment, Resources and Military) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนชื่อภาษาอังกฤษ คำอธิบายรายวิชา
ES 5301 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology) 3 (3-0-6)	ES 5304 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
ES 5304 ศาสตร์เพื่อความยั่งยืนของสังคม โลก (Apply Science and Technology for Sustainable Development 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
ไม่มี	ES 5305 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5306 เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Biogas Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5307 การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollution Control) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5308 เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5309 เทคโนโลยีรีไซเคิล (Recycling Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ES 5402 ภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและการ จัดการ (Environmental Disasters and Management) 3 (3-0-6)	ES 5402 ภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและการ จัดการ (Environmental Disasters and Management) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
ES 5403 เทคโนโลยีชีวภาพกับการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management by Biotechnology) 3 (3-0-6)	ES 5403 เทคโนโลยีชีวภาพกับการจัดการสิ่งแวดล้อม (Biotechnology for Environmental Management) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนชื่อภาษาอังกฤษ
ไม่มี	ES 5404 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5405 การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5406 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5407 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และชีวิต (Environment, Technology and Life) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5408 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Standard) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5409 สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ (Urban Environment and Management) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5410 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environmental Management) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5502 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5602 มลพิษทางอากาศ (Air Pollution) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5603 มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน (Noise Pollution and Vibration) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ES 5802 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture) 3 (3-0-6)	ES 5801 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture Technology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา
ES 5803 การผลิตเห็ด (Mushroom Production) 3 (3-0-6)	ES 5802 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด (Mushroom Production Technology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา
ES 5804 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับการประยุกต์ใช้ทางสิ่งแวดล้อม (Introduction to Biology and	ES 5803 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับการประยุกต์ใช้ทางสิ่งแวดล้อม (Introduction to Biology and	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
Microbiology for Applied Environmental Science) 3 (3-0-6)	Microbiology for Applied Environmental Science) 3 (3-0-6)	
ไม่มี	ES 5804 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5805 นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Innovation for Environment and Health) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ES 5xxx หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
ไม่มี	ES 5901 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5902 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	ES 5903 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Special Topics in Environmental Science) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
PH 5101 กลศาสตร์ (Mechanics) 3 (3-0-6)	PH 5101 กลศาสตร์ (Mechanics) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
PH 5102 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism) 3 (3-0-6)	PH 5102 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
PH 5103 ฟิสิกส์แผนใหม่ (Modern Physics) 3 (3-0-6)	PH 5103 ฟิสิกส์แผนใหม่ (Modern Physics) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
PH 5104 กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics) 3 (3-0-6)	PH 5104 กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
PH 5107 ททัศนศาสตร์ (Optics) 4 (3-2-7)	PH 5105 ททัศนศาสตร์ (Optics) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา หน่วยกิต วิชา พื้นฐานบังคับ
PH 5108 สอนศาสตร์ (Acoustics) 3 (3-0-6)	PH 5106 สอนศาสตร์ (Acoustics) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ
ไม่มี	PH 5107 ฟิสิกส์ความร้อน (Thermal Physics) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
PH 5105 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 (Astronomy and Space Technology 1) 3 (3-0-6)	PH 5108 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 (Astronomy and Space Technology 1) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
PH 5106 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 (Astronomy and Space Technology 2) 3 (3-0-6)	PH 5109 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 (Astronomy and Space Technology 2) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
ไม่มี	PH 5110 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยี อวกาศ 3 (Astronomy and Space Technology 3) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	PH 5111 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยี อวกาศเบื้องต้น (Basics Astronomy and Space Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
PH 5201 วิทยาศาสตร์กายภาพและการ ประยุกต์ 1 (Physical Science and Applications 1) 3 (3-0-6)	PH 5201 ฟิสิกส์ประยุกต์ 1 (Applied Physics 1) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ คำอธิบายรายวิชา
PH 5202 วิทยาศาสตร์กายภาพและการ ประยุกต์ 2 (Physical Science and Applications 2) 3 (3-0-6)	PH 5202 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2 (Applied Physics 2) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ คำอธิบายรายวิชา
PH 5203 นิวเคลียร์เทคโนโลยี (Nuclear Technology) 3 (3-0-6)	PH 5203 นิวเคลียร์เทคโนโลยี (Nuclear Technology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
PH 5204 พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนา ประเทศ (Nuclear Energy for Country Development) 3 (3-0-6)	PH 5204 พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนา ประเทศ (Nuclear Energy for Country Development) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ คำอธิบายรายวิชา
PH 5205 ฟิสิกส์สุขภาพและการป้องกันรังสี (Health Physics and Radiation Protection) 3 (3-0-6)	PH 5205 ฟิสิกส์สุขภาพและการป้องกันรังสี (Health Physics and Radiation Protection) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐานบังคับ
PH 5207 เลเซอร์เทคโนโลยี (Laser Technology) 3 (3-0-6)	PH 5206 เลเซอร์เทคโนโลยี (Laser Technology) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ
ไม่มี	PH 5207 เทคโนโลยีเซนเซอร์และอุปกรณ์ ทางแสงเบื้องต้น (Introduction to Photonic Sensors and Optoelectronic Devices) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	PH 5208 ฟิสิกส์วัสดุ นาโนเทคโนโลยี และ ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Material Physics, Nanotechnology and Microelectronics) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
PH 5210 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ใน ชีวิตประจำวัน (Electrical and Electronics for Everyday Life) 3 (3-0-6)	PH 5209 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ใน ชีวิตประจำวัน (Electrical and Electronics for Everyday Life) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา วิชาพื้นฐาน บังคับ
PH 5206 ฟิสิกส์พลังงาน (Energy Physics) 3 (3-0-6)	PH 5210 ฟิสิกส์พลังงาน (Energy Physics) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนหน่วยกิต รหัสวิชา วิชา พื้นฐานบังคับ
ไม่มี	PH 5211 เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cells) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	PH 5212 นิติฟิสิกส์ (Forensic Physics) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
ไม่มี	PH 5213 ฟิสิกส์บรรยากาศ (Physics of Atmosphere) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
PH 5xxxx หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
ไม่มี	PH 5901 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	PH 5902 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	PH 5903 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ (Special Topics in Physics) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
PH 5209 ประวัติวิทยาศาสตร์ (History of Science) 3 (3-0-6)	TS 5103 ประวัติวิทยาศาสตร์ (History of Science) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา คำอธิบายรายวิชา
ไม่มี	TS 5202 เทคโนโลยีเกษตรปลอดภัย (Safe Agricultural Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	TS 5203 เทคโนโลยีพลาสติก (Plastics Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	TS 5204 นิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Science) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	TS 5205 พลังงานทดแทน (Alternative Energy) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	TS 5206 ยาเวชกรรมป้องกันทางทหารเบื้องต้น (Introduction to Military Preventive Medicine) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	TS 5207 อาวุธนิวเคลียร์ ชีวะ เคมี (Nuclear Biological Chemical Weapons) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ES 5801 อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ (Food and Nutrition for Health) 3 (3-0-6)	TS 5208 อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ (Food and Nutrition for Health) 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
ES 5xxx หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
ไม่มี	TS 5901 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	TS 5902 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
	(Special Topics in Science and Technology) 3 (3-0-6)	
ไม่มี	TS 5903 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Special Topics in Science and Technology) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
<u>2.5 กลุ่มวิชาทหาร</u>	<u>2.5 กลุ่มวิชาทหาร</u>	
MS 1001 กองทัพบกและเหล่าทหาร (Organization Royal Thai Army and Branch of Service) 1 (1-0-2)	MS 1001 วิชาทหาร 1 (Military Science 1) 3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
MS 1002 อาวุธประจำกาย (Infantryman Weapons) 2 (2-1-5)	MS 1002 วิชาทหาร 2 (Military Science 2) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
MS 1003 บุคคลทำการรบและยุทธวิธีขั้นพื้นฐาน (Combat Skills of the Soldier) 2 (2-0-4)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 1004 การอ่านแผนที่ (Map Reading) 2 (2-1-5)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 1005 การข่าวเบื้องต้น (Basic Intelligent) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 1006 ป้อมสนาม, เครื่องกีดขวาง, การพราง และวัตถุระเบิดและการทำลาย (Field Fortifications, Obstacle, Camouflage and Explosives and Demolitions) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 1007 การติดต่อสื่อสารเบื้องต้น (Basic Communications) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 2001 อาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์ (Infantry unit Weapons and Fire Control) 2 (2-1-5)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 2002 การใช้ยุทธโปกรณ์ของเหล่าทหารม้า (Calvary Materiel Employment) 2 (2-0-4)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 2003 การปฏิบัติการของทหารช่าง (Engineer Operations) 1 (1-0-2)	MS 2003 วิชาทหาร 3 (Military Science 3) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
MS 2004 ยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Squad Tactics) 3 (2-2-5)	MS 2004 วิชาทหาร 4 (Military Science 4) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
MS 2005 ปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (Field Artillery and Anti-aircraft Artillery) 2 (2-0-4)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
MS 3001 ยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด (Infantry Platoon Tactics) 3 (2-2-5)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 3004 ภูมิศาสตร์ทางทหาร (Military Geographic) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 3002 ประวัติศาสตร์การสงครามสากล (International War History) 2 (2-0-4)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 3003 ประวัติศาสตร์การสงครามไทย (Thai War History) 2 (2-0-4)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 3005 ยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด (Cavalry Platoon Tactics) 1 (1-1-3)	MS 3005 วิชาทหาร 5 (Military Science 5) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
MS 3006 การสื่อสารทางยุทธวิธี (Tactical Communications) 1 (1-0-2)	MS 3006 วิชาทหาร 6 (Military Science 6) 3 (2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชา หน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา
MS 4001 การปฏิบัติการพิเศษ (Special Operations) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 4002 การต่อสู้เบ็ดเสร็จ (Total Defense) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 4005 ฝ่ายอำนวยการ (Staff Study) 3 (3-0-6)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 4003 ทหารเรือ ทหารอากาศ และหน่วยงานความมั่นคง (Royal Thai Navy, Royal Thai Air Force and Security Agencies) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 4004 การเขียน และบรรยายสรุปทางทหาร (Military Briefing and Writing) 2 (2-0-4)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
ไม่มี	MS 4007 วิชาทหาร 7 (Military Science 7) 3 (2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	MS 4008 วิชาทหาร 8 (Military Science 8) 3 (2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
MS 5001 การส่งกำลังบำรุง (Logistics) 2 (2-1-5)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 5002 การปฏิบัติการข่าวสาร (Information Operations) 2 (2-1-5)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 5003 ระเบียบงานสารบรรณและสิทธิกำลังพล (Content Military Procedures and Rights Troops) 1 (1-0-2)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 5004 การศึกษาดูงานในพื้นที่กองทัพบก (The Functional Practices in Army Area)	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา
MS 5005 ความรู้พื้นฐานของเหล่าที่เลือกรับราชการ (The Fundamental of Army	ไม่มี	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)	การเปลี่ยนแปลง
Corps)		
ไม่มี	MS 5009 วิชาทหาร 9 (Military Science 9) 3 (2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	MS 5010 วิชาทหาร 10 (Military Science 10) 5 (3-4-8)	เพิ่มรายวิชา
ไม่มี	MS 5011 วิชาทหาร 11 (Military Science 11)	เพิ่มรายวิชา
<u>2.6 กลุ่มวิชาการฝึกภาคสนาม (ไม่คิดหน่วยกิต)</u>	<u>2.6 กลุ่มวิชาการฝึกภาคสนาม (ไม่คิดหน่วยกิต)</u>	
FT 1101 การฝึกภาคสนาม 1 (Field Training 1)	FT 1101 การฝึกภาคสนาม 1 (Field Training 1)	ปรับปรุงหัวข้อการฝึก
FT 2102 การฝึกภาคสนาม 2 (Field Training 2)	FT 2102 การฝึกภาคสนาม 2 (Field Training 1)	ปรับปรุงหัวข้อการฝึก
FT 5105 การฝึกภาคสนาม 5 (Field Training 5)	FT 5105 การฝึกภาคสนาม 5 (Field Training 5)	ปรับปรุงหัวข้อการฝึก

3. การเปลี่ยนแปลงวิชาพื้นฐานบังคับและคำอธิบายรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
<u>1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</u>	<u>1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</u>
SS 1001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป (Principles of Jurisprudence) 3 (3-0-6) ศึกษาความหมาย ลักษณะ ระบบ ที่มา ประเภท และศักดิ์ของกฎหมาย ขอบเขตการใช้กฎหมาย การบังคับใช้และการยกเลิกกฎหมาย ความจำเป็นและประโยชน์ของการเรียนกฎหมาย ระบบกระบวนการยุติธรรมไทย ระบบศาลของไทย หลักกฎหมายทั่วไปที่สำคัญของกฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญาภาคทั่วไป และกฎหมายอาญาภาคความผิดเฉพาะมาตราที่สำคัญ รวมถึงศึกษากฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ลักษณะหมายเรียกและหมายอาญา ลักษณะจับ ชั่ง จำคุก คั่น ปล่อยชั่วคราว	SS 1001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป (Principles of Jurisprudence) 3 (3-0-6) ความหมาย ลักษณะ ระบบ ที่มา ประเภท ลำดับศักดิ์ของกฎหมาย ขอบเขตการบังคับใช้กฎหมาย การยกเลิกกฎหมาย ความจำเป็นและประโยชน์ของการเรียนกฎหมาย ระบบกระบวนการยุติธรรมไทย หลักกฎหมายทั่วไปเฉพาะมาตราที่สำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญาภาคทั่วไป และภาคความผิด กฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ว่าด้วยลักษณะหมายเรียกและหมายอาญา ลักษณะจับ ชั่ง จำคุก คั่น ปล่อยชั่วคราว และกฎหมายที่จำเป็นสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน
SS 1201 หลักรัฐศาสตร์ (Principles of Political Science) 2 (2-0-4) การเรียนการสอนนี้เป็นพื้นฐานว่าด้วย เรื่องของการเมืองการปกครองรัฐโดยศึกษาเรื่องของรัฐอันได้แก่ การรับรองรัฐ ประเภทของรัฐ อำนาจอรัฐ และศึกษาเรื่องของการเมืองในฐานะที่เป็นระบอบย่อยของระบบสังคม ซึ่งมีหน้าที่ในการที่จะนำเสนอให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ศึกษาหน้าที่ของสถาบันทางการเมืองต่าง ๆ	SS 1201 หลักรัฐศาสตร์ (Principles of Political Science) 2 (2-0-4) การเมืองการปกครองรัฐโดยศึกษาเรื่องของรัฐ อันได้แก่ การรับรองรัฐ ประเภทของรัฐ อำนาจอรัฐ ลัทธิการปกครอง ศึกษาหน้าที่ของสถาบันทางการเมือง ต่าง ๆ และศึกษาเรื่องของการเมืองในฐานะที่เป็นระบอบย่อยของระบบสังคม ซึ่งมีหน้าที่ในการที่จะนำเสนอให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
SS 4105 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic Economics) 2 (2-0-4) ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ความหมายของอุปสงค์ อุปทาน ดุลยภาพของตลาด และความยืดหยุ่นการแทรกแซงการทำงานของกลไกราคา ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค ต้นทุนการผลิต ลักษณะตลาดแข่งขันสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ รายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร การค้าและการเงินระหว่างประเทศ นโยบายการเงินการคลัง ปัญหาเงินเฟ้อและเงินเพื่อวัฏจักรธุรกิจ และบทบาทของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ	SS 2105 เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน (Basic Economics) 2 (2-0-4) ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ความหมายของอุปสงค์ อุปทาน ดุลยภาพของตลาด และความยืดหยุ่นการแทรกแซงการทำงานของกลไกราคา ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค ต้นทุนการผลิต ลักษณะตลาดแข่งขันสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ความหมายของรายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร การค้าและการเงินระหว่างประเทศ นโยบายการเงินการคลัง ปัญหาเงินเฟ้อและเงินเพื่อวัฏจักรธุรกิจ และบทบาทของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ
SS 5004 กฎหมายทหาร และกฎหมายที่จำเป็นในการรับราชการทหาร (Military Law and Essential Law in Military Service) 2 (2-0-4) พระราชบัญญัติธรรมนูญศาลทหาร กฎหมายอาญาทหาร พระราชบัญญัติว่าด้วยวินัยทหาร กฎอัยการศึก พระราชบัญญัติความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พระราชบัญญัติเรือนจำทหาร กฎการใช้กำลัง และกฎหมายที่จำเป็นในการรับราชการทหาร เช่น พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ สิทธิมนุษยชนในกระบวนการยุติธรรม กฎหมายเกี่ยวกับแรงงานต่างด้าว กฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด กฎหมายเกี่ยวกับเด็กสตรีและการค้ามนุษย์ กฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ พระราชบัญญัติตรวจคนเข้าเมือง คดีพิเศษของกรมสอบสวนคดีพิเศษ กฎหมายเกี่ยวกับการฟอกเงิน กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ หลักกฎหมายรัฐธรรมนูญ และหลักกฎหมายปกครอง พระราชบัญญัติรับราชการทหาร พ.ศ. 2497 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการทหาร พ.ศ. 2521 พระราชบัญญัติจัดระเบียบราชการกระทรวงกลาโหม พ.ศ. 2551 และพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการและกำหนดหน้าที่ของส่วนราชการ กลาโหม	SS 4004 กฎหมายทหาร และกฎหมายที่จำเป็นในการรับราชการทหาร (Military Law and Essential Law in Military Service) 3 (3-0-6) พระราชบัญญัติธรรมนูญศาลทหาร กฎหมายอาญาทหาร พระราชบัญญัติว่าด้วยวินัยทหาร กฎอัยการศึก พระราชบัญญัติความมั่นคงภายในราชอาณาจักร พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน กฎหมายมนุษยธรรมระหว่างประเทศ และศึกษาหลักกฎหมายที่เป็นสาระสำคัญที่จำเป็นในการรับราชการทหาร เช่น หลักกฎหมายที่เกี่ยวกับยาเสพติด ป่าไม้ คดีพิเศษของกรมสอบสวนคดีพิเศษ หลักกฎหมายเกี่ยวกับคดีทุจริตประพฤติมิชอบในวงราชการ ซึ่งอยู่ในอำนาจของการพิจารณาของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สาระสำคัญของพระราชบัญญัติตรวจคนเข้าเมือง หลักกฎหมายเกี่ยวกับการฟอกเงิน หลักกฎหมายสิทธิมนุษยชนในกระบวนการยุติธรรม และหลักกฎหมายรัฐธรรมนูญทั่วไป หลักกฎหมายปกครองทั่วไป
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์บูรณาการ
TS 1001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life) 3 (3-0-6) ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำ การใช้และจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ อาหารและสุขภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีรีไซเคิล การสื่อสาร การรับ - ส่งข้อมูล การรักษาความปลอดภัยทางการติดต่อสื่อสาร คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ การขนส่ง การจัดการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีของวัสดุทางวิศวกรรม เช่น คอนกรีต เหล็ก ยาง และหิน เทคโนโลยีภูมิ	TS 2001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology for Everyday Life) 3 (3-0-6) ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันเบื้องต้น ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตน้ำประปาและการบำบัดน้ำเสีย การจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีทางด้านวัสดุศาสตร์และวัสดุทางวิศวกรรม เช่น คอนกรีต เหล็ก ยาง และหิน เทคโนโลยีรีไซเคิล เทคโนโลยียานยนต์และการขนส่ง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (RS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
สารสนเทศ ได้แก่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (RS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS)	(GPS)
<u>1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา</u>	<u>1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา</u>
PE 1001 พลศึกษา 1 (Physical Education 1) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 1 (Swimming 1)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมา ฝึกทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ ความรู้ ความเข้าใจ และเทคนิคของการว่ายน้ำแบบต่าง ๆ เรียนรู้เทคนิค การสอน และหลักการฝึกว่ายน้ำ กติกาว่ายน้ำและการจัดการแข่งขัน และการนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>กรีฑา (Athletics)</u> ศึกษาประวัติ ประโยชน์ของกรีฑา การฝึกทักษะพื้นฐาน และเทคนิคของกรีฑา ทั้งประเภทลู่วิ่ง ประเภทลาน กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน หลักการ การฝึกทักษะและเทคนิค การวิ่งบนถนน เดิน วิ่งข้ามทุ่ง วิ่งภูเขา การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของกรีฑาแต่ละประเภท การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการเล่นกรีฑา การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน	PE 1001 พลศึกษา 1(Physical Education 1) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 1 (Swimming 1)</u> ประวัติความเป็นมา การอบอุ่นร่างกาย การขึ้นลงจากสระ การฝึกดำน้ำและเป่าอากาศ ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขนในท่าว่ายน้ำฟรีสไตล์ ว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะสั้น การลอยตัว การกระโดดน้ำ การทรงตัวในน้ำ <u>กรีฑา 1 (Athletics 1)</u> ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ของกรีฑา กติกา ระเบียบมารยาทในการแข่งขัน การอบอุ่นร่างกาย การวิ่งระยะสั้น การวิ่งผลัด วิ่งระยะกลาง ระยะไกล การวิ่งข้ามรั้ว <u>ยิมนาสติก 1 (Gymnastics 1)</u> ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ของกีฬายิมนาสติก การอบอุ่นร่างกาย ม้วนหน้า ม้วนหลัง พุงม้วน ท่าลังกาหน้ำ ท่าราวดอฟ <u>มวยไทย 1 (Muaythai 1)</u> ประวัติ ประโยชน์ของกีฬามวยไทย การอบอุ่นร่างกาย กระโดดเชือก การยืนมวย จรดมวย การเคลื่อนที่ การใช้หมัด การใช้ศอก การใช้เข่า
PE 1002 พลศึกษา 2 (Physical Education 2) 1 (0-2-1) <u>ยิมนาสติก (Gymnastics)</u> ประวัติ ประโยชน์ของกีฬายิมนาสติก ฝึกทักษะและเทคนิคของกีฬายิมนาสติก ฝึกปฏิบัติทักษะการเล่นยิมนาสติกให้มีความชำนาญ การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเก็บรักษาอุปกรณ์ ระเบียบมารยาทในการฝึก และความปลอดภัยในการเล่นกีฬายิมนาสติก ปลุกฝังทัศนคติที่ดี และการนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>มวยไทย (Muaythai)</u> ประวัติ ประโยชน์ของกีฬามวยไทย ฝึกทักษะและเทคนิคของกีฬามวยไทย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติกา ระเบียบมารยาทในการแข่งขัน ความปลอดภัยในการเล่นกีฬามวยไทย การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>ฟันดาบ (Fencing)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาฟันดาบ ฝึกทักษะพื้นฐานการทรงตัว การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ เทคนิคการเล่นเกมรุกเกมรับ กฎ กติกาการแข่งขัน การตัดสิน และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	PE 1002 พลศึกษา 2 (Physical Education 2) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 2 (Swimming 2)</u> ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขนในท่าว่ายกบ ว่ายน้ำท่ากบระยะสั้น การลอยตัว การกระโดดน้ำ การทรงตัวในน้ำ <u>กรีฑา 2 (Athletics 2)</u> กติกา ระเบียบประเภทลาน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของกรีฑาประเภทลาน การทุ่ม น้ำหนัก การขว้างจักร การพุ่งแหลน กระโดดไกล กระโดดสูง และความปลอดภัยในการเล่นกรีฑา การเก็บรักษาอุปกรณ์ <u>ยิมนาสติก 2 (Gymnastics 2)</u> การเคลื่อนที่ข้ามเครื่องกีดขวาง อุปกรณ์แทมโปลีน บาร์คู่ แท่นกระโดด ห่วงคู่ <u>มวยไทย 2 (Muaythai 2)</u> การอบอุ่นร่างกาย การรุก การรับและป้องกัน การป้องกันพร้อมโต้ตอบ การต่อสู้บนเวที
PE 2003 พลศึกษา 3 (Physical Education 3) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 2 (Swimming 2)</u> การช่วยชีวิตและความปลอดภัยทางน้ำ (Life Saving and Water Safety) ความสำคัญ ประโยชน์ของการช่วยชีวิตและความปลอดภัย	PE 2003 พลศึกษา 3(Physical Education 3) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 3 (Swimming 3)</u> การอบอุ่นร่างกาย ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขนว่ายน้ำท่ากรรเชียง ว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะสั้น การลอยตัว การทรงตัวในน้ำ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ทางน้ำ ทักษะการช่วยชีวิตและความปลอดภัยทางน้ำ ข้อควรระวังในการเล่นน้ำ หรือกิจกรรมทางน้ำ การผายปอดและกระตุ้นหัวใจ การเก็บรักษาอุปกรณ์ ฝึกดำน้ำ (Scuba Diving) ประโยชน์ของดำน้ำ ฝึกทักษะและเทคนิคของดำน้ำ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติการะเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการดำน้ำ และการนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>กอล์ฟ 1 (Golf 1)</u> ประวัติความเป็นมา ทักษะพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ กฎ กติกา มารยาทในการเล่นกอล์ฟ วงสวิง การนำความรู้ไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวัน <u>ลีลาศ (Social Dance)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของ กีฬาลีลาศ กติกา มารยาทในการเล่นลีลาศ การจับคู่ ทักษะพื้นฐาน การลีลาศประเภท บอลรูม ลาตินอเมริกัน และการลีลาศแบบอื่นๆ รูปแบบการนำ การตามในการลีลาศ และการนำไป ประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	<u>รักบี้ฟุตบอล 1 (Rugby Football 1)</u> ประวัติความเป็นมา ของกีฬารักบี้ฟุตบอล กฎกติกาการแข่งขัน และการตัดสิน การอบอุ่นร่างกาย การรับ-ส่งลูก การแท็คเกิ้ล การวิ่ง หลบหลีก การพอล การไคร์ การล้วงลูกบอล <u>มวยสากล 1 (Boxing 1)</u> ประวัติกีฬามวยสากล การอบอุ่นร่างกาย การยืนมวย การ์ด ฟุตเวิร์ค การเคลื่อนที่ หมัดตรง หมัดฮุค หมัดอัปเปอร์คัต <u>ฟุตบอล 1 (Football 1)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬา ฟุตบอล การเตะบอล การเตะลูกด้วยข้างเท้าด้านใน เตะหลังเท้า การหยุดบอล การครองบอล การเลี้ยงบอล การ เล่นลูกด้วยศีรษะ
PE 2004 พลศึกษา 4 (Physical Education 4) 1 (0-2-1) มวยสากล (Boxing) ประวัติ ประโยชน์ของกีฬามวยสากล ฝึกทักษะและเทคนิคของกีฬามวยสากล การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการเล่นกีฬามวยสากล และการนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>ยูโด/ไอคิโด (Judo/Aikido)</u> ประวัติ ประโยชน์ของกีฬา ยูโด/ไอคิโด ฝึกทักษะและเทคนิคของกีฬายูโด/ไอคิโด การล้ม หน้าล้มหลัง การหมุนตัวทำให้คู่ต่อสู้เสียหลัก การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการเล่นกีฬายูโด/ไอคิโด การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>อาวุธโบราณ (Club and Sword)</u> ประวัติความเป็นมาของอาวุธโบราณชาติไทย เพื่อให้เห็นคุณค่าและปลูกฝังจิตสำนึกถึงบรรพบุรุษไทย ทักษะพื้นฐานการใช้อาวุธโบราณของไทย ฝึกทักษะการทรงตัว การเคลื่อนไหว และการต่อสู้ ประกอบอาวุธต่างๆ เช่น กระบี่ กระบอง พลอง มีดสั้น ไม้สั้น และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	PE 2004 พลศึกษา 4(Physical Education 4) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 4 (Swimming 4)</u> การอบอุ่นร่างกาย ฝึกการหายใจ การใช้ขาและการใช้แขนว่ายน้ำท่าผีเสื้อ การใช้ขาและการใช้แขนว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะสั้น <u>รักบี้ฟุตบอล 2 (Rugby Football 2)</u> การเสริมสร้างร่างกาย กีฬารักบี้ฟุตบอล การเตะลูกรักบี้ การเล่นเกมสัด-มอล แอวทูม สกริม การเล่นเกมทีม วิธีการเล่นเกมรุก เกมรับ การแข่งขัน <u>มวยสากล 2 (Boxing 2)</u> กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการเล่นกีฬามวยสากล การอบอุ่นร่างกาย การจัดระยะการชก การรุก การโจมตี การป้องกัน การตอบโต้ การต่อสู้บนเวที <u>ฟุตบอล 2 (Football 2)</u> กติกา กรรมการตัดสิน การเล่นในตำแหน่งต่าง ๆ การทำประตู การเล่นเกมทีม การแข่งขัน
PE 3005 พลศึกษา 5 (Physical Education 5) 1 (0-2-1) <u>ฟุตบอล (Football)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬา ฟุตบอล ฝึกปฏิบัติ เทคนิคการเล่นฟุตบอล กติกาเบื้องต้น สร้างและปลูกฝังทัศนคติที่ดี ศึกษาหลักการและวิธีการเล่น	PE 3005 พลศึกษา 5(Physical Education 5) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 5 (Swimming 5)</u> การอบอุ่นร่างกาย การว่ายน้ำท่ามาตรฐาน การว่ายน้ำท่าคว่ำ (ฟรีสไตล์) การว่ายน้ำท่าคอดึง การว่ายน้ำกบหงาย การว่ายน้ำท่าตะแคง การว่ายน้ำท่ากรรไกร การ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ฟุตบอล และการตัดสินเบื้องต้น ตลอดจน การปลุกฝังทัศนคติที่ดี การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>บาสเกตบอล (Basketball)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาบาสเกตบอล ฝึกปฏิบัติ เทคนิคการเล่นบาสเกตบอล กติกาเบื้องต้น ศึกษาหลักการและวิธีการเล่นบาสเกตบอล การแข่งขัน และการตัดสินเบื้องต้น ตลอดจน การปลุกฝังทัศนคติที่ดี การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>การต่อสู้ด้วยมือเปล่า (1) (Combatives1) (รส.21 – 150)</u> เรียนรู้และฝึกการใช้อาวุธในร่างกายมนุษย์ การทำลายจุดอ่อนต่างๆในร่างกาย การป้องกันหลบหลีก ตอบโต้ และทำลายระยะประชิดได้ ๔ ทิศทาง ฝึกการเคลื่อนไหว ระเบียบมารยาทในการฝึก ความปลอดภัยในการฝึก การเป็นผู้ฝึก การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน	เดินในน้ำ การพุงตัวในน้ำ <u>บาสเกตบอล 1 (Basketball 1)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาบาสเกตบอล การอบอุ่นร่างกาย การรับ – ส่งลูก การเลี้ยงลูกบอลต่ำ – สูง การเคลื่อนที่ การยิงประตู <u>ยูโด/ไอคิโด 1 (Judo/Aikido 1)</u> ประวัติ ประโยชน์ของกีฬา ยูโด/ไอคิโด การอบอุ่นร่างกาย การลงพื้น การเคลื่อนที่ การเข้าทุ่ม การทุ่มในท่ายืน ท่าในท่าล้ม <u>เลย์บอล 1 (Volleyball 1)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล การอบอุ่นร่างกาย ฝึกทักษะท่าเตรียม การเคลื่อนที่ พื้นฐานการแอนเดอร์ลูก การเซต
PE 3006 พลศึกษา 6 (Physical Education 6) 1 (0-2-1) <u>รักบี้ฟุตบอล (Rugby Football)</u> ศึกษาประวัติ ประโยชน์ของกีฬารักบี้ฟุตบอล ฝึกทักษะและเทคนิคของกีฬารักบี้ฟุตบอล การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน และความปลอดภัยในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล ฝึกปฏิบัติทักษะการเล่นรักบี้ฟุตบอลให้มีความชำนาญสูงขึ้น ศึกษาการแข่งขัน และการตัดสินเบื้องต้น ตลอดจน การปลุกฝังทัศนคติที่ดี การนำความรู้ไปปรับใช้ในหน่วยทหารและชีวิตประจำวัน <u>วอลเลย์บอล (Volleyball)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาวอลเลย์บอล ฝึกทักษะท่าเตรียมพื้นฐานการแอนเดอร์ลูก การเซต การเสิร์ฟ การตบ การสกัดลูกบอลแบบต่างๆ กฎ กติกาการแข่งขัน การตัดสินและการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	PE 3006 พลศึกษา 6 (Physical Education 6) 1 (0-2-1) <u>ว่ายน้ำ 6 (Swimming 6)</u> การดำน้ำลักษณะต่าง ๆ การเข้าไปช่วยคนจมน้ำ ทำประคองผู้จมน้ำเข้าหาฝั่ง การนำผู้จมน้ำขึ้นบนฝั่ง ลากขึ้นฝั่ง การปฐมพยาบาลคนจมน้ำ การแบก เขย่า การผ่ายปอด การแก้ไขตะคริวที่น่องและฝ่าเท้า การกระโดดสูง ๑๐ เมตร การพุงตัวในน้ำ <u>บาสเกตบอล 2 (Basketball 2)</u> กฎ กติกา มารยาทการเล่นบาสเกตบอล การยิงประตู การป้องกัน การเคลื่อนที่ หลักการและวิธีการเล่นบาสเกตบอล การแข่งขัน และการตัดสิน <u>ยูโด/ไอคิโด 2 (Judo/Aikido 2)</u> การจับล็อก การต่อสู้ป้องกันตัว การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายกีฬายูโด กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน ความปลอดภัยในการเล่นกีฬายูโด/ไอคิโด การต่อสู้แข่งขัน <u>วอลเลย์บอล 2 (Volleyball 2)</u> การเสิร์ฟ การสกัดกั้นลูกบอลแบบต่างๆ ตำแหน่งการยืน กฎกติกาการแข่งขัน การตัดสิน การแข่งขัน
PE 4007 พลศึกษา 7 (Physical Education 7) 1 (0-2-1) <u>ตะกร้อ (Takrow)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาตะกร้อ เซปัก-ตะกร้อ ตะกร้อลอดบ่วง ตะกร้อวงใหญ่ ตะกร้อวงเล็ก และตะกร้อเตะหน ฝึกทักษะพื้นฐานการเล่น กฎ กติกา การเล่นตะกร้อประเภทต่างๆ การเป็นผู้ตัดสิน การเป็นผู้ฝึกสอนและการควบคุมเกมและการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง <u>ฟุตซอล (Futsal)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตซอล ฝึกทักษะพื้นฐานของการเล่นฟุตซอลแบบต่างๆ เทคนิคการเล่นเกมรุกเกมรับ กฎ กติกาการแข่งขันและการตัดสินและการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง <u>โปโลน้ำ (Water Polo)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของ	PE 4007 พลศึกษา 7 (Physical Education 7) 1 (0-2-1) <u>ฟุตซอล 1 (Futsal 1)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตซอล การเตะบอล การเตะลูกด้วยข้างเท้าด้านใน เตะหลังเท้า การหยุดบอล การครองบอล การเลี้ยงบอล การเล่นเกมด้วยศีรษะ การทำประตู <u>กอล์ฟ 1 (Golf 1)</u> ประวัติกีฬากอล์ฟ อุปกรณ์กอล์ฟตามกฎ ลักษณะสนามกอล์ฟมาตรฐาน การอบอุ่นร่างกาย และยืดกล้ามเนื้อ การจับไม้ การยืน เตรียมตีการขึ้นไม้ การลงไม้ การส่งลูก การจบวง การแต่งกาย มารยาทในการเล่นกอล์ฟ การตีลูกด้วยเหล็กกลาง (8, 7, 6) การตีลูกด้วยเหล็กยาว (5, 4, 3) การตีลูกด้วยเหล็กสั้น (S,P,9) <u>เทนนิส 1 (Tennis 1)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาเทนนิส

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
กีฬาโปโลน้ำ เรียนรู้ฝึกทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำขณะมีลูกโปโลในรูปแบบต่างๆ การส่ง การรับ ฝึกการลอยตัวในน้ำ กฎ กติกา การแข่งขัน และการตัดสินการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	การอบอุ่นร่างกาย การจับไม้เทนนิส การสร้างความคุ้นเคยกับลูกเทนนิส การเคลื่อนที่ การตีลูกโฟร์แฮนด์ แบ็คแฮนด์ การตีลูกวอลเลย์ <u>สมรรถภาพทางกายกาย 1 (Physical Fitness 1)</u> ความหมายและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย การฝึกความแข็งแรงโดยใช้น้ำหนักตัวเอง การฝึกกล้ามเนื้อหลัง การฝึกกล้ามเนื้อหน้าอก การฝึกกล้ามเนื้อไหล่และแขน การฝึกกล้ามเนื้อขา การฝึกกล้ามเนื้อสะโพก การฝึกกล้ามเนื้อหน้าท้อง
PE 4008 พลศึกษา 8 (Physical Education 8) 1 (0-2-1) <u>กอล์ฟ 2 (Golf2)</u> ทบทวนทักษะพื้นฐานการเล่นแบบต่างๆ ฝึกความชำนาญในการตีลูกในลักษณะต่างๆ ฝึกการเล่นในสนามจริง กฎ กติกา มารยาทในการแข่งขัน และการเป็นผู้ตัดสินการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง <u>เทนนิส (Tennis)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาเทนนิส เรียนรู้ทักษะพื้นฐาน การเล่นแบบต่างๆ การแข่งขัน กฎ กติกาการแข่งขัน การตัดสิน และการเก็บรักษาอุปกรณ์เทนนิส และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง <u>การจัดการแข่งขันกีฬา (Organization of Sports competition)</u> หลักการของการจัดการแข่งขันกีฬา การเขียนโครงการการจัดการแข่งขันกีฬา รูปแบบการจัดการแข่งขันกีฬาแบบต่างๆ การจัดการแข่งขันกีฬาสากล การดำเนินการจัดการแข่งขันแบบต่างๆและการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	PE 4008 พลศึกษา 8 (Physical Education 8) 1 (0-2-1) <u>ฟุตซอล 2 (Futsal 2)</u> การเล่นในตำแหน่งต่างๆ การเล่นทีม การเล่นเกมรุก เกมรับ กฎ กติกาการแข่งขันและการตัดสินการแข่งขัน <u>กอล์ฟ 2 (Golf 2)</u> การพัตต์ และการตีลูกข้างกรีน การตีลูกจากอุปสรรค ทRAY และอื่น ๆ การเลือกใช้อุปกรณ์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ กติกาในการแข่งขัน <u>เทนนิส 2 (Tennis 2)</u> การเสิร์ฟและการตบ การเล่นลูกชนิดต่าง ๆ ประเภทเดี่ยว ประเภทคู่ การแข่งขัน กฎกติกากการแข่งขันการตัดสิน และการเก็บรักษาอุปกรณ์เทนนิส <u>สมรรถภาพทางกายกาย 2 (Physical Fitness 2)</u> Weight Machine และ Free Weight การฝึกความอ่อนตัว การฝึกความอดทน การทดสอบร่างกาย
PE 5009 พลศึกษา 9 (Physical Education 9) 1 (0-2-1) <u>แบดมินตัน (Badminton)</u> ศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาแบดมินตันฝึกทักษะเบื้องต้นการเล่นลูกต่างๆ การเล่นประเภทเดี่ยว การเล่นประเภทคู่ การแข่งขัน กฎ กติกาการแข่งขัน การเป็นผู้ตัดสิน การจัดการแข่งขัน และการนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง <u>สันทนาการ (Recreation)</u> ความเป็นมาของการนันทนาการ ปรัชญา การเป็นผู้นำการจัดกิจกรรมแบบต่าง ๆ การบำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมบันเทิง เกมนำ กิจกรรมเพื่อการแสดงออกถึงการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทหารได้อย่างถูกต้อง	PE 5009 พลศึกษา 9 (Physical Education 9) 1 (0-2-1) <u>ตะกร้อ (Takrow)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาตะกร้อ การอบอุ่นร่างกาย ประเภทกีฬาตะกร้อ การเล่นลูกหน้าเท้า – หลังเท้า การเล่นลูกด้วยศรีษะ การเสิร์ฟ การเล่นทีม กฎ กติกา การเป็นผู้ตัดสิน การเป็นผู้ช่วยผู้ตัดสิน การเป็นผู้กำกับเส้น <u>แบดมินตัน (Badminton)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกาย การจับแร็กเกต และสร้างความคุ้นเคย การตั้งท่าเตรียมเล่นลูก การตีลูกโฟร์แฮนด์ แบ็คแฮนด์ การเคลื่อนที่ในกีฬาแบดมินตัน ลูกเสิร์ฟ ลูกหยอด ลูกจัด และลูกตัดหยอด การตีลูกสวนดาต การตีลูกแยบ การรับลูกตบ การตีลูกตบ การตีลูกโยนโด่ง (เซฟ) มารยาทในการเข้าชมการแข่งขัน การเล่นประเภทเดี่ยว การเล่นประเภทคู่ การแข่งขัน กฎ กติกาการแข่งขัน การเป็นผู้ตัดสิน การจัดการแข่งขัน <u>วิทยาศาสตร์การกีฬา (Sports Science)</u> - ประวัติความเป็นมาของ Sport Science องค์ประกอบของ Sport Science องค์ประกอบของ Physical fitness

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
	Endurance Strength Speed Agility Flexibility บทบาทของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกายกับการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ <u>ลีลาศ (Social Dance)</u> ประวัติความเป็นมาของกีฬาลีลาศ กติกามารยาทในการลีลาศ ประเภทของลีลาศ, ทิศทาง, การจับคู่, การใช้สัญญาณมือ, การเต้นจังหวะบีกิน (Beguine) การเต้นจังหวะวอลซ์, (Waltz) การเต้นจังหวะ ซ่า ซ่า ซ่า (Cha Cha Cha) การเต้นจังหวะแทงโก้ (Tango)
<u>1.6 กลุ่มเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ</u>	<u>1.6 กลุ่มเสริมสร้างคุณลักษณะผู้นำ</u>
PC 1101 วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology) 2 (2-0-4) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาจิตวิทยา พัฒนาการของมนุษย์ สรีรจิตวิทยาและการรับรู้ สัญชาตญาณและ การเรียนรู้ การจูงใจและอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัว ความแตกต่างระหว่างบุคคล และชีวปัญญา สุขภาพจิตและจิตผิดปกติ พฤติกรรมมนุษย์ในสังคม และการดัดแปลงพฤติกรรม	PC 1101 วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology) 2 (2-0-4) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ - สัตว์ พัฒนาการของมนุษย์ สรีรจิตวิทยาและการรับรู้ สัญชาตญาณและการเรียนรู้ การจูงใจและอารมณ์ บุคลิกภาพกับการปรับตัว ความแตกต่างระหว่างบุคคล และชีวปัญญา สุขภาพจิตและจิตผิดปกติ รวมทั้งพฤติกรรมมนุษย์ในสังคม
PC 3102 วิชาจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 1 (1-0-2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาจิตวิทยาสังคม คนกับการเรียนรู้ทางสังคม แรงจูงใจและอิทธิพลทางสังคม การรับรู้ทางสังคม ทักษะและการเปลี่ยนทัศนคติ อคติและการเลือกปฏิบัติในสังคมการเมือง กลุ่มและพลวัตกลุ่ม และความแปลกแยกกับผลกระทบทางสังคม	PC 3102 วิชาจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 1 (1-0-2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาจิตวิทยาสังคม บุคคลกับการรับรู้และการเรียนรู้ทางสังคม แรงจูงใจและอิทธิพลทางสังคม ทักษะและการเปลี่ยนทัศนคติ อคติและการเลือกปฏิบัติในสังคม กลุ่มและพลวัตกลุ่ม รวมทั้งความแปลกแยกกับผลกระทบทางสังคม รวมทั้งการคิดแก้ปัญหาในกรณีศึกษา
PC 3201 วิชาการนำทหาร (Military Leadership) 2 (2-0-4) ความมุ่งหมายและขอบเขต ลักษณะทั่วไปของการเป็นผู้นำทางทหาร พฤติกรรมของมนุษย์ คุณลักษณะของการเป็นผู้นำ หลักของการเป็นผู้นำ สิ่งซึ่งสอบของการเป็นผู้นำ ปัญหาเกี่ยวกับลักษณะผู้นำ ลักษณะผู้นำหน่วยในระดับกองพันขึ้นไป ลักษณะผู้นำในการรบ	PC 3201 วิชาการนำทหาร (Military Leadership) 2 (2-0-4) ความมุ่งหมายและขอบเขต ลักษณะทั่วไปของการเป็นผู้นำทางทหาร พฤติกรรมของมนุษย์ คุณลักษณะของการเป็นผู้นำ หลักของการเป็นผู้นำ สิ่งซึ่งสอบของการเป็นผู้นำ ปัญหาเกี่ยวกับลักษณะผู้นำ ลักษณะผู้นำหน่วยในระดับกองพันขึ้นไป ลักษณะผู้นำในการรบและการศึกษาคุณลักษณะผู้นำในยุคปัจจุบัน
PC 4103 วิชาจิตวิทยาในการปกครอง (Psychology in Administration) 1 (1-0-2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาในการปกครอง แนวคิด ทฤษฎี หลักการผู้นำ หลักการปฏิบัติต่อคนในปกครอง หลักการปฏิบัติหน้าที่และหลักราชการ สันติวิธีและการประนีประนอม จิตวิทยาในการปกครองและการบริหารงานทหาร	PC 4103 วิชาจิตวิทยาการปกครองทางทหาร (Military Psychology and Administration) 1 (1-0-2) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปกครองทหาร แนวคิด ทฤษฎี หลักการผู้นำ หลักการปฏิบัติต่อกำลังพลและผู้ใต้บังคับบัญชา หลักการปฏิบัติหน้าที่และหลักราชการ จิตวิทยาในการปกครองและการบริหารงานทหาร รวมทั้งการศึกษาหลักการปกครองของพระมหากษัตริย์ในฐานะองค์จอมทัพไทย และการสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับการปกครอง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
PC 4301 วิชาครูทหาร (Military Instructor) 2 (2-0-4) ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาครูทหาร จิตวิทยาการศึกษา และกระบวนการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการสอนโดยทั่วไป ขั้นตอนการสอน หลักการพูดและการปฏิบัติของครู เครื่องช่วยฝึก (สอน) การจัดการฝึก การประมาณสถานการณ์การฝึก การกำหนดการฝึกและตารางกำหนดการฝึก การรักษามาตรฐานการฝึก การคัดเลือกครูและการฝึกครู ความมุ่งหมายในการฝึกครู กรรมวิธีต่อทหารใหม่	PC 4301 วิชาครูทหาร (Military Instructor) 2 (2-0-4) ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาครูทหาร จิตวิทยาการศึกษา และกระบวนการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการสอนโดยทั่วไป ขั้นตอนการสอน หลักการพูดและการปฏิบัติของครู เครื่องช่วยฝึก (สอน) การจัดการฝึก การประมาณสถานการณ์การฝึก การกำหนดการฝึกและตารางกำหนดการฝึก การรักษามาตรฐานการฝึก การคัดเลือกครูและการฝึกครู ความมุ่งหมายในการฝึกครู กรรมวิธีต่อทหารใหม่ กรณีศึกษาเกี่ยวกับการสอน
PC 5104 วิชาจิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology) 1 (1-0-2) การซักถาม (ฝึกปฏิบัติ) การฝึกพูดวิพากษ์วิจารณ์ การปฏิบัติการทางจิตวิทยา การปฏิบัติการข้อมูลข่าวสาร ความหลากหลายทางวัฒนธรรม	PC 5104 วิชาจิตวิทยาประยุกต์ (Applied Psychology) 1 (1-0-2) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการทำงาน การบริหารกำลังพลโดยการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยา การเลือกคู่ออกกำลังกาย การปรับตัว การรู้เท่าทันสื่อต่าง ๆ และรู้จักเลือกรับเนื้อหาของสื่อ สามารถวิเคราะห์และตั้งคำถามกับสิ่งที่สื่อนำเสนอผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือผู้อื่น การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์กับการทหาร และสามารถสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิชาจิตวิทยาประยุกต์

หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
<u>2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	<u>2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>
CH 1001 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 3 (3-0-6) มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี พันธะเคมี ระบบพรีออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ และโลหะทรานซิชัน	CH 1001 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 3 (3-0-6) ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดเบส สมดุลกรดเบส โลหะทรานซิชันและสารประกอบโคออร์ดิเนชัน
MA 1001 แคลคูลัส 1 (Calculus 1) 3 (3-0-6) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตปริพันธ์จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ และการประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต การหาลิมิตของฟังก์ชัน รูปแบบไม่กำหนดโดยใช้กฎของโลปีตาล และการหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	MA 1001 แคลคูลัส 1 (Calculus 1) 3 (3-0-6) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ และการประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต การประมาณค่าปริพันธ์ การหาลิมิตของฟังก์ชันรูปแบบไม่กำหนดโดยใช้กฎของโลปีตาล และการหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
MA 2002 แคลคูลัส 2 (Calculus 2) 3 (3-0-6) ลำดับและอนุกรมอนันต์ การตรวจสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ พิกัดเชิงขั้ว เวกเตอร์ ปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร และอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์	MA 1002 แคลคูลัส 2 (Calculus 2) 3 (3-0-6) ลำดับและอนุกรมอนันต์ การตรวจสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทย์เลอร์ พิกัดเชิงขั้ว เวกเตอร์ เส้นตรง และระนาบ ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง และ อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร และอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
MA 3006 หลักสถิติ (Principle of Statistic) 3 (3-0-6) ความหมาย ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ สถิติที่ใช้ใน	MA 3006 หลักสถิติ (Principle of Statistic) 3 (3-0-6) ความหมาย ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ สถิติที่ใช้ใน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ชีวิตประจำวัน ขั้นตอนในการใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจ การเก็บรวบรวมข้อมูล หลักเบื้องต้นของการสำรวจตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น หลักเบื้องต้นของความเป็นการแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง และการแจกแจงแบบปกติ ประชากรและตัวอย่าง หลักการประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานสำหรับหนึ่งประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ความถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย	ชีวิตประจำวัน ขั้นตอนในการใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจ การเก็บรวบรวมข้อมูล หลักเบื้องต้นของการสำรวจตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง และการแจกแจงแบบปกติ ประชากรและตัวอย่าง การประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ความถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย
PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1) 3 (3-0-6) กลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น	PH 1001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1) 3 (3-0-6) เวกเตอร์ แรง มวลและกฎการเคลื่อนที่ พลังงาน โมเมนตัม กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน อุณหพลศาสตร์ เสียง การสั่นและคลื่น คลื่นเสียง
PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 หลักการเบื้องต้นของแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์แผนใหม่	PH 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : - หลักการเบื้องต้นของแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ กฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์ วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์แผนใหม่
PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2) 1 (0-2-1) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1002	PH 1004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2) 1 (0-2-1) วิชาพื้นฐานบังคับ : -
2.2 กลุ่มวิชาแกน	2.2 กลุ่มวิชาแกน
EE 3401 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Introduction to Information Technology) 3 (3-0-6) หลักการของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการสื่อสารโทรคมนาคม ระบบเลขฐานสอง การบีบอัดข้อมูลมัลติมีเดีย การจัดเก็บข้อมูล หลักการทางานของหน่วยประมวลผล การแข่งขันของเทคโนโลยีต่างๆ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาธุรกิจ การวางแผน การพัฒนาและจัดการระบบสารสนเทศ การรักษาความปลอดภัย ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อบุคคล องค์กร และสังคม	EE 5401 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Introduction to Information Technology) 3 (3-0-6) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในปัจจุบัน องค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมสนับสนุนต่างๆ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงานหรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ ตามลักษณะงานในอาชีพ การจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ผลกระทบของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การรักษาความปลอดภัย หลักการความมั่นคงและความเสี่ยงของระบบสารสนเทศในองค์กร กฎ ระเบียบและจริยธรรมทางการใช้งานคอมพิวเตอร์และกรณีศึกษา
ES 2101 ชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biology) 3 (3-0-6) ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการสังเคราะห์แสง กระบวนการหายใจระดับเซลล์ การแลกเปลี่ยนก๊าซ การย่อยอาหารและโภชนาการ การรักษาดุลยภาพของ	ES 2101 ชีววิทยาพื้นฐาน (Basic Biology) 3 (3-0-6) สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการหายใจระดับเซลล์ พันธุศาสตร์ การสืบพันธุ์และ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ร่างกาย หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ และวิวัฒนาการ	การเจริญเติบโตของพืชดอก การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม
<u>2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ</u>	<u>2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะ</u>
CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 (Applied Chemistry 2) 3 (2-2-5) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 4604	CH 3602 เคมีประยุกต์ 2 (Applied Chemistry 2) 3 (2-2-5) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 2601
CH 4603 เคมีวัตถุระเบิด 1 (Explosive Chemistry 1) 3 (3-0-6) คุณสมบัติทั่วไปและการจำแนกชนิดวัตถุระเบิด สมบัติทางเคมี และกายภาพของวัตถุ ระเบิด อุณหเคมี (Thermochemistry) ของวัตถุระเบิด การตรวจสอบคุณสมบัติของวัตถุระเบิด ดินขับ ดิน เริ่ม ดินขยาย และวัตถุระเบิดแบบเชกกันดารี	CH 4603 เคมีวัตถุระเบิด 1 (Explosive Chemistry 1) 3 (3-0-6) คุณสมบัติทั่วไปและการจำแนกชนิดวัตถุระเบิด สมบัติทางเคมี และกายภาพของวัตถุระเบิด อุณหเคมี (Thermochemistry) ของวัตถุระเบิด การตรวจสอบคุณสมบัติของวัตถุระเบิด ดินขับ ดินเริ่ม ดินขยาย และวัตถุระเบิดแบบเชกกันดารี (Secondary Explosives)
ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science) 3 (3-0-6) ศึกษาความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา ปัญหามลพิษในด้านต่าง ๆ เช่น มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และเสียง รวมถึงปัญหา มลพิษจากมูลฝอยและของเสียอันตราย ทั้งในด้านแหล่งกำเนิด ชนิดของมลสาร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดการ ป้องกัน และการควบคุมมลพิษ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	ES 2103 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science) 3 (3-0-6) ศึกษาความหมายและขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา ปัญหามลพิษในด้านต่าง ๆ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษจากมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยศึกษาทั้งในด้าน แหล่งกำเนิด ชนิดของมลสาร ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดการ ป้องกัน และการควบคุมมลพิษ ทรัพยากรดินและ ปัญหาของดินและการจัดการ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดการ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
ES 3301 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System) 3 (2-2-5) หลักการและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ขั้นตอนการนำเข้า การแก้ไข การวิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นพิภพ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการตัดสินใจ	ES 3301 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Geographic Information System) 3 (2-2-5) ศึกษาหลักการและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ขั้นตอนการนำเข้า การแก้ไข การวิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นพิภพ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในด้านต่าง ๆ และการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ME 2601 เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology) 3 (2-2-5) หลักการเบื้องต้น และคำจำกัดความ ส่วนประกอบและการทำงานของระบบต่างๆ ได้แก่ เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง	ME 5602 ยานยนต์เบื้องต้น (Basic Automotive) 3 (2-2-5) เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้น และคำจำกัดความ ส่วนประกอบและการทำงานของระบบต่างๆ ได้แก่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ระบบกันสะเทือน ระบบห้ามล้อ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบไฟฟ้า การตั้งศูนย์ล้อ และการวินิจฉัยข้อขัดข้องเบื้องต้น	เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบกันสะเทือน ระบบห้ามล้อ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบไฟฟ้า การตั้งศูนย์ล้อ และการวินิจฉัยข้อขัดข้องเบื้องต้น
TS 3101 เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 (Basic Technology 1) 2 (2-0-4) ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เช่น เทคโนโลยีชีวเคมีและสิ่งแวดล้อม อนุพันธุวิศวกรรม นิติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณี การบำบัดน้ำและการจัดการขยะ การป้องกันมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีสะอาดและพลังงานทดแทน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลจิสติกส์ในด้านต่างๆ และ การศึกษาด้านวัสดุวิศวกรรม เช่น คอนกรีต เหล็ก ยางและดิน เครื่องจักรกลทางวิศวกรรม ปัมและกังหันน้ำ ระบบท่อ ระบบไฮดรอลิก ระบบพ่นเฟือง และระบบไฟฟ้า ตลอดจนการวางแผนและประเมินการขึ้นรูปโครงสร้างของวัสดุประเภทต่างๆ	TS 3101 เทคโนโลยีพื้นฐาน 1 (Basic Technology 1) 2 (2-0-4) ศึกษาเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม พันธุวิศวกรรม นิติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณี การจัดการขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีโลจิสติกส์และการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีคอนกรีต โครงสร้างอาคาร และระบบไฟฟ้าในอาคาร
TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 (Basic Technology 2) 2 (2-0-4) พื้นฐานทางวงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือสื่อสารทางทหาร ระบบเรดาร์ เทคโนโลยีการเชื่อมและการหล่อ การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล เทคโนโลยีการประหยัดพลังงานและพลังงานทดแทน	TS 3102 เทคโนโลยีพื้นฐาน 2 (Basic Technology 2) 2 (2-0-4) พื้นฐานทางวงจรไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือสื่อสารทางทหาร ระบบเรดาร์ เทคโนโลยีการเชื่อมและการหล่อ เครื่องจักรกลทางวิศวกรรม ระบบไฮดรอลิก ระบบพ่นเฟือง การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล เทคโนโลยีการประหยัดพลังงานและพลังงานทดแทน
TS 4701 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) 2 (2-0-4) พื้นฐานทั่วไปของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ประเภทการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรและสมมุติฐานการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย การวางแผนการทดลอง สถิติในการวิจัย การเขียนเค้าโครงและรายงานการวิจัย การสรุปผลและการนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้ศึกษาวิชานี้ต้องเขียนโครงร่างการวิจัยที่จะเป็นแนวทางในการทำโครงงานฯ ส่งอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยหนึ่งเรื่อง	TS 3801 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) 2 (2-0-4) พื้นฐานทั่วไปของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรและสมมุติฐานการวิจัย การวางแผนการทดลอง การสรุปผลการวิจัย การเขียนเค้าโครงและรายงานการวิจัย เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในวิชานี้ ผู้ศึกษาต้องมีหัวข้อและกรอบโครงร่างงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปทำโครงงานในวิชา TS 4803 ต่อไป
TS 3901 สัมมนา (Seminar) 1 (0-2-1) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ อบรมและรับฟังการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนและวิทยากรที่เกี่ยวข้องในสาขาต่างๆ อภิปรายและสัมมนาทางวิชาการในหัวข้อที่น่าสนใจในช่วงเวลานั้นๆ	TS 3802 สัมมนา (Seminar) 1 (0-2-1) วิชาพื้นฐานบังคับ : - อบรมและรับฟังการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนหรือวิทยากรที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาต่าง ๆ อภิปราย สัมมนา และนำเสนอผลงานทางวิชาการในหัวข้อที่น่าสนใจในช่วงเวลานั้น ๆ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในวิชานี้ ผู้ศึกษาต้องนำเสนองานทางวิชาการด้วยการใช้โปรแกรม พร้อมกับการอธิบายได้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
TS 4902 โครงการงาน 1 (Senior Project 1) 1 (0-3-2) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ ผู้เรียนทำการศึกษาวิจัยโดยอาศัยความรู้ที่ได้ศึกษาในระดับปริญญาตรี ผู้เรียนจะเสนอการทำโครงการโดยอิสระ หรือทำในหัวข้อที่อาจารย์ผู้ควบคุมกำหนดให้หรือเข้าร่วมทำงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยของอาจารย์หรือกองวิชาฯ ทั้งนี้กองวิชาจะพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ ตลอดจนให้ความสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ตามสมควร	TS 4803 โครงการงาน 1 (Senior Project 1) 2 (0-6-3) วิชาพื้นฐานบังคับ : TS 4801 และ TS 4802 ศึกษา ค้นคว้า วิจัยในหัวข้อทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้จากวิทยาระเบียบวิธีวิจัยภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
TS 5903 โครงการงาน 2 (Senior Project 2) 2 (0-6-3) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ ศึกษาและทำรายงานต่อจากหัวข้อที่ได้เสนอใน TS 4902 ทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอในที่ประชุม	TS 4804 โครงการงาน 2 (Senior Project 2) 1 (0-3-2) วิชาพื้นฐานบังคับ : TS 4803 ศึกษาและทำการวิจัยต่อเนื่อง ในหัวข้อที่ได้เสนอใน TS 4803 ทำรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานวิจัย ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
2.4 กลุ่มวิชาเลือก	2.4 กลุ่มวิชาเลือก
CH 5101 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ ความรู้พื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ สารประกอบอะลิฟาติก สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบที่มีไนโตรเจนฟังก์ชันัล	CH 5101 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002 พันธะเคมี ออร์บิทัล โครงสร้างและสมบัติของอินทรีย์โมเลกุล ไอโซเมอร์ เรโซแนนซ์ สเตอริโอเคมี การจำแนกประเภทและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพและปฏิกิริยาเคมีขั้นพื้นฐานของสารประกอบอะลิฟาติกและอะโรมาติก ไนโตรอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน คาร์บอกซิลิก และเอมีน
CH 5301 การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้ทางทหาร (Applied Analytical Chemistry for Military) 3 (2-2-5) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ หลักการและการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือที่ใช้หลักการทางสเปกโทรสโกปีและเครื่องมือที่ใช้หลักการทางการแยกเพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางทหาร	CH 5301 การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้ทางทหาร (Applied Analytical Chemistry for Military) 3 (2-2-5) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002 หลักการการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารเคมีทางทหารและวัตถุระเบิดด้วยเทคนิคทางเคมี รวมถึงเครื่องมือที่ใช้หลักการทางการแยกและสเปกโทรสโกปีเพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางทหาร
CH 5613 เคมีวัตถุระเบิดเบื้องต้น (Introduction to Explosive Chemistry) 3(3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวัตถุระเบิด การจำแนกวัตถุระเบิด อันตรายจากวัตถุระเบิด ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากวัตถุระเบิด	CH 5604 เคมีวัตถุระเบิดเบื้องต้น (Introduction to Explosive Chemistry) 3(3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวัตถุระเบิด การจำแนกวัตถุระเบิด ปฏิกิริยาเคมีของการระเบิด พฤติกรรมของคลื่นแรงระเบิด อันตรายจากวัตถุระเบิด การทำลายและการเสื่อมสภาพของวัตถุระเบิด
CH 5601 เคมีวัตถุระเบิด 2 (Explosive Chemistry 2) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ องค์ประกอบของวัตถุระเบิดแบบไนโตรมิกซ์เจอร์, เทอร์เชียรีมิกซ์เจอร์, ควอเตอร์นารีมิกซ์เจอร์, วัตถุระเบิดทาง	CH 5605 เคมีวัตถุระเบิด 2 (Explosive Chemistry 2) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 4603 องค์ประกอบของวัตถุระเบิด วัตถุระเบิดทางการค้าและอุตสาหกรรม ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีวัตถุระเบิดสมัยใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
อุตสาหกรรม, สารเพิ่มประสิทธิภาพ, ดินดำและไฟโรเทคนิค	
CH 5608 ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากสารเคมีและวัตถุระเบิด (Explosive Safety and Protection) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ศึกษาความเป็นพิษของสารที่ให้พลังงานสูง ความปลอดภัยในการบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัด การทำลาย การเสื่อมสภาพของสารเคมีและวัตถุระเบิด การตรวจสอบและการจำแนกชนิดของวัตถุระเบิด	CH 5606 ความปลอดภัยและการป้องกันภัยจากสารเคมีและวัตถุระเบิด(Explosive Safety and Protection) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002 ศึกษาความปลอดภัยในการใช้สารเคมี สัญลักษณ์แสดงอันตราย การติดไฟและการระเบิดของสารเคมี ความไม่เสถียรของสารเคมี พฤติกรรมของคลื่นการระเบิด อันตรายจากวัตถุระเบิด ความปลอดภัยในการเก็บรักษา การขนส่ง การทำลาย การเสื่อมสภาพและการตรวจสอบการเสื่อมสภาพของวัตถุระเบิด
CH 5607 อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ (Chemical Weapons and Biological Weapons) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ประวัติเหตุการณ์ที่สำคัญของการใช้อาวุธเคมี-อาวุธชีวภาพ ลักษณะและประเภทของอาวุธเคมี-อาวุธชีวภาพ การเตรียมความพร้อมและป้องกันภัยจากอาวุธเคมี-อาวุธชีวภาพ	CH 5607 อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ(Chemical Weapons and Biological Weapons) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 ลักษณะทางกายภาพและสมบัติทางเคมี ประเภทของอาวุธเคมี กลไกการออกฤทธิ์ การทำลายล้างพิษ ลักษณะของอาวุธชีวภาพ การใช้อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพในอดีต สถานการณ์ภัยคุกคามจากอาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ
CH 5605 พิษวิทยา (Toxicology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ศึกษาเกี่ยวกับสารเคมีที่เป็นพิษต่อมนุษย์ ซึ่งสารพิษนั้นอาจจะได้รับมาจากธรรมชาติ เช่น จากอาหาร น้ำดื่ม และอากาศที่หายใจ รวมทั้งพิษที่คนเป็นผู้ก่อ เช่น จากยารักษาโรค ยาฆ่าแมลง จากพิษตะกั่วของโรงงานอุตสาหกรรมและควัณรณยนต์	CH 5608 พิษวิทยา (Toxicology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : - ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งในรูปโลหะหนัก สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ตัวทำละลายต่าง ๆ หลักการและแนวคิดทางพิษวิทยา รวมถึงการดูดซับ การกระจายตัว กลไกและการขับสารพิษออกจากร่างกาย
CH 5611 เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ศึกษาสมบัติทางเคมีสาเหตุกระบวนการทางเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบของสารมลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อากาศ ดิน และน้ำ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขและการควบคุมมลพิษ	CH 5610 เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 ศึกษาสมบัติทางเคมี กระบวนการทางเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบของสารมลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อากาศ ดิน และน้ำ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขและการควบคุมมลพิษ
CH 5610 เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ศึกษาสมบัติทางเคมีของวัสดุและผลิตผลทางการเกษตร หลักการ และการปฏิบัติในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการเกษตร การวิเคราะห์ปุ๋ย ดิน ผลิตผลพืช วัตถุมีพิษ	CH 5612 เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : - ศึกษาสมบัติทางเคมี หลักการและการนำไปใช้ของปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช ยาฆ่าแมลง และผลกระทบที่เกิดขึ้น
CH 5609 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์	CH 5613 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : -
CH 5602 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry) 3 (3-0-6)	CH 5614 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry) 3 (3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์	วิชาพื้นฐานบังคับ : -
CH 5606 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพแบบดั้งเดิม (Traditional Biotechnology) สู่ยุคเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (Modern Biotechnology) การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพในด้านอาหาร การเกษตร พลังงาน การแพทย์และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เพื่อเพิ่มผลผลิต เช่น การผลิตวัคซีนและเวชภัณฑ์ เทคโนโลยีพีซีอาร์เพื่อตรวจวินิจฉัยโรค การใช้จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์เพื่อทดแทนสารเคมีในการปราบศัตรูพืช ความปลอดภัยทางชีวภาพ ชีวจริยธรรม อาวุธชีวภาพ (Bioweapon) และการก่อการร้ายทางชีวภาพ (Bioterrorism)	CH 5618 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : - ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพแบบดั้งเดิม (Traditional Biotechnology) สู่ยุคเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (Modern Biotechnology) การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพในด้านอาหาร การเกษตร พลังงาน อุตสาหกรรม การแพทย์และสุขภาพ
CH 5612 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ พื้นฐานและทฤษฎีการหมัก การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การปรับปรุงพันธุ์จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมและในสงครามชีวภาพ ถังหมักและการใช้งาน กระบวนการหมักแอลกอฮอล์ เพื่อเป็นพลังงานและเครื่องดื่ม อาหารประเภทไม่มีแอลกอฮอล์ การหมักหญ้าเพื่อเป็นอาหารสัตว์ แก๊สชีวภาพ การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากการหมัก ปฏิบัติการ หมักอาหาร ซีอิ๊ว น้ำปลา ไวน์ เหล้า เบียร์ น้ำส้ม วุ้นสวรรค์ ไข่-กรอก การกลั่น แอลกอฮอล์และวิเคราะห์แอลกอฮอล์ จากผลผลิตการหมัก รวมถึงวิธีการบำบัดน้ำเสียจากการหมัก	CH 5619 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology) 3 (2-2-5) วิชาพื้นฐานบังคับ : - หลักการพื้นฐานของกระบวนการหมัก ประเภทของการหมัก จุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก ถังหมัก กระบวนการหมัก แอลกอฮอล์ ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก การหมักทางชีวภาพ การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์
CH 5603 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นชอบของอาจารย์ ศึกษาบทบาทของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ เช่น สารเติมแต่งอาหาร สารลดแรงตึงผิว ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด น้ำมันหอมระเหย เส้นใยและสีย้อม	CH 5621 เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : CH 1001 และ CH 1002 ศึกษาบทบาทของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ เช่น สารเติมแต่งอาหาร สารลดแรงตึงผิว ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สบุนไพรและน้ำมันหอมระเหย เวชสำอาง เส้นใยและสีย้อม และสารที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์
CH 5604 เคมีอาหาร (Food Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : ตามความเห็นของอาจารย์ ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ผลขององค์ประกอบเหล่านี้ต่อสมบัติของอาหาร ศึกษาปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ การเสื่อมสภาพของอาหาร ระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารปรุงแต่งในอาหาร	CH 5622 เคมีอาหาร (Food Chemistry) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : - ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร ผลขององค์ประกอบเหล่านี้ต่อสมบัติของอาหาร ศึกษาปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ การเสื่อมสภาพของอาหาร ระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา สมบัติทางกายภาพและเคมีของสารปรุงแต่งในอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ES 5302 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และ การ ท หาร (Geo-Information Technology for Environment, Resources and Military) 3 (3-0-6) ศึกษาหลักการและทฤษฎีของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ อันประกอบไปด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) และเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในด้านสิ่งแวดล้อมการจัดการทรัพยากรและงานด้านการทหารและความมั่นคงนอกจากนี้ยังมีการฝึกปฏิบัติในภาคสนามรวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการอีกด้วย	ES 5302 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และ การ ท หาร (Geo-Informatics Technology for Environment, Resources and Military) 3 (3-0-6) ศึกษาหลักการและทฤษฎีของเทคโนโลยีภูมิ-สารสนเทศ อันประกอบไปด้วย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) และการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากร และงานด้านการทหาร และมีการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ES 5402 ภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Disasters and Management) 3 (3-0-6) ความหมายของภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ประเภทของภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมของแต่ละชนิด ซึ่งแยกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1. ภัยพิบัติจากธรรมชาติ ได้แก่ อุทกภัย ดินถล่ม โคลนถล่ม วาตภัย พายุฝนฟ้าคะนอง ลูกเห็บ พายุหมุนจากคลื่นยักษ์เข้าฝั่ง สึนามิ แผ่นดินไหว อาครถล่ม ภัยแล้ง ไฟป่า และ 2. ภัยพิบัติจากมนุษย์ ได้แก่ อุบัติภัยทางบก น้ำ อากาศ ใต้ดิน อัคคีภัย ภัยจากสารเคมี วัตถุมีพิษ ภัยจากวินาศกรรมและการก่อการร้าย ภัยจากการระบาดของโรคและภัยจากการทำงาน สาเหตุการเกิดภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและสัญญาณเตือนภัยจากธรรมชาติ การประเมินภัย พิบัติและการประเมินความเสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การประเมินสมรรถนะ และความสามารถของชุมชนที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การวางแผนในการป้องกันและลดความเสียหายของชุมชนที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การประสานกับภาครัฐและเอกชน การให้ความช่วยเหลือชุมชนที่ประสบภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ในบทบาทของทหารภายใต้กฎหมายที่กำหนด และทำการฝึกปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือจากสถานการณ์สมมุติ	ES 5402 ภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการ (Environmental Disasters and Management) 3 (3-0-6) ศึกษาความหมายของภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ประเภทของภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุทกภัย ดินถล่ม โคลนถล่ม วาตภัย พายุฝนฟ้าคะนอง ลูกเห็บ พายุหมุนจากคลื่นยักษ์เข้าฝั่ง สึนามิ แผ่นดินไหว อาครถล่ม ภัยแล้ง ไฟป่า อุบัติภัยทางบก น้ำ อากาศ ใต้ดิน ภัยจากการระบาดของโรคและภัยจากการทำงาน สาเหตุการเกิดภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมและสัญญาณเตือนภัยจากธรรมชาติ การประเมินภัย พิบัติและการประเมินความเสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การประเมินสมรรถนะ และ ความสามารถของชุมชนที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การวางแผนในการป้องกันและลดความเสียหายของชุมชนที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม การประสานกับภาครัฐและเอกชน และการให้ความช่วยเหลือชุมชนที่ประสบภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อมในบทบาทของทหารภายใต้กฎหมายที่กำหนด
ES 5802 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture) 3 (3-0-6) ความหมายและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมห้องและเครื่องมือในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการย้ายปลูก	ES 5801 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture Technology) 3 (3-0-6) ความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การนำประโยชน์จากการเพาะเนื้อเยื่อพืชไปใช้ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การเตรียมห้องและเครื่องมือในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการย้ายปลูก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ES 5803 การผลิตเห็ด (Mushroom Production) 3 (3-0-6) ประวัติความเป็นมาของการเพาะเห็ด ประโยชน์ความสำคัญ ของเห็ด ชีววิทยาของเห็ด สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการ เพาะเห็ด วิธีการเพาะเชื้อเห็ดและการถ่ายเชื้อเห็ดเพื่อการ เพาะปลูก ตลอดจนเห็ดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจไทย และ เห็ดพิษ	ES 5802 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด (Mushroom Production Technology) 3 (3-0-6) ประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีการเพาะเห็ด ประโยชน์ ความสำคัญของเห็ดต่อสิ่งแวดล้อม ชีววิทยาของเห็ด สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเห็ด วิธีการเพาะเชื้อ เห็ด และการถ่ายเชื้อเห็ดเพื่อการเพาะปลูกตลอดจนเห็ดที่มี ความสำคัญเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม
PH 5101 กลศาสตร์ (Mechanics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001	PH 5101 กลศาสตร์ (Mechanics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5102 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003	PH 5102 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5103 ฟิสิกส์สมัยใหม่ (Modern Physics) 3 (3-0-6) วิชาบังคับพื้นฐาน : PH 1003	PH 5103 ฟิสิกส์สมัยใหม่ (Modern Physics) 3 (3-0-6) วิชาบังคับพื้นฐาน : PH 1001 และ PH 1003
PH 5104 กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับทวิภาพของคลื่นและอนุภาค แนวความคิดพื้นฐานและสมมติฐานของกลศาสตร์ควอนตัม การสั่นแบบฮาร์มอนิก 1 มิติ สมบัติทั่วไปของโมเมนตัมเชิงมุม อนุภาคในศักย์ศูนย์กลางอะตอมไฮโดรเจน	PH 5104 กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น (Introduction to Quantum Mechanics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับทวิภาพของคลื่นและอนุภาค แนวความคิดพื้นฐานและสมมติฐานของกลศาสตร์ควอนตัม การสั่นแบบฮาร์มอนิก 1 มิติ สมบัติทั่วไปของโมเมนตัมเชิงมุม อนุภาคในบ่อศักย์ อะตอมไฮโดรเจน หลักการการประยุกต์ใช้ กลศาสตร์ควอนตัมในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรม
PH 5107 ทัศนศาสตร์ (Optics) 4 (3-2-7) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003	PH 5105 ทัศนศาสตร์ (Optics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5108 สอนศาสตร์ (Acoustics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001	PH 5106 สอนศาสตร์ (Acoustics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5105 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 (Astronomy and Space Technology 1) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ ทรงกลมท้องฟ้าและระบบ พิกัดท้องฟ้า แผนที่ดาว กลุ่มดาวที่สำคัญและการบอกทิศทาง โดยอาศัยดวงดาว กล้องโทรทรรศน์และทัศนูปกรณ์ ดวง อาทิตย์ ระบบสุริยะ ดาวฤกษ์ ดาราจักรทางช้างเผือก ดารา จักรและจักรวาล ดาวเทียม ภัยพิบัติจากอวกาศและแนวทาง ป้องกัน เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์	PH 5108 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1 (Astronomy and Space Technology 1) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003 เนื้อหา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ การกำหนด ตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้า การบอกทิศทางโดยอาศัยดวงดาว ทัศนูปกรณ์และกล้องโทรทรรศน์ กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความ ยาวคลื่นอื่น ระบบโลก ดวงจันทร์ คุณสมบัติของดาวฤกษ์ เทคโนโลยีอวกาศ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
PH 5106 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 (Astronomy and Space Technology 2) 3 (3-0-6) การกำหนดตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้า เครื่องมือทางดาราศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ ระบบโลก-ดวงจันทร์ ระบบสุริยะ เคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า ความสว่างและสเปกตรัมของดาว อุณหภูมิของดาว โครงสร้างและวิวัฒนาการของดาว ดาวแปรแสง การเคลื่อนที่ของดาว ดาวคู่ ดาราจักร วัตถุนอกดาราจักรของเรา เอกภพและจักรวาลวิทยา ยานอวกาศ สถานีอวกาศ เครื่องมือในการสำรวจอวกาศ เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์	PH 5109 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2 (Astronomy and Space Technology 2) 3 (3-0-6) การศึกษาฟิสิกส์ดาราศาสตร์ในเรื่อง กลศาสตร์ท้องฟ้าและการประยุกต์ วงโคจรของดาวเคราะห์ การเคลื่อนที่ของดาวฤกษ์ สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ดาราจักรทางช้างเผือก วัตถุนอกดาราจักร โปรแกรมสำหรับงานวิจัยทางด้านดาราศาสตร์ ดาวเทียม
PH 5201 วิทยาศาสตร์กายภาพและการประยุกต์ 1 (Physical Science and Applications 1) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003 ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์กับการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดเทคโนโลยีในด้านต่างๆ โดยประมวลความรู้ในสาขา ฟิสิกส์ทางด้าน กลศาสตร์ การสั่นและคลื่นกล เสียง ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ ฟิสิกส์พลังงานและสาขาวิชาทางฟิสิกส์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยี เฉพาะบางหัวข้อที่มีใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตทางด้านการทหาร อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ระบบการวัดที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเทคโนโลยีเหล่านั้นต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีที่เหมาะสมและการเลือกสรรเทคโนโลยี	PH 5201 ฟิสิกส์ประยุกต์ 1 (Applied Physics 1) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003 ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์กับการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ โดยประมวลความรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์ทางด้านกลศาสตร์ การสั่นและคลื่นกล เสียง ความร้อนเทอร์โมไดนามิกส์ ฟิสิกส์พลังงาน และสาขาวิชาทางฟิสิกส์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยี เฉพาะบางหัวข้อที่มีใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตทางด้านการทหาร อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ระบบการวัดที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเทคโนโลยีเหล่านั้นต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีที่เหมาะสม การเลือกสรรเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้กับการทำโครงการนักเรียนนายร้อยได้
PH 5202 วิทยาศาสตร์กายภาพและการประยุกต์ 2 (Physical Science and Applications 2) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003 ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์กับการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดเทคโนโลยีในด้านต่างๆ โดยประมวลความรู้ในสาขา ฟิสิกส์ทางด้าน แม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทัศนศาสตร์ เลเซอร์ ฟิสิกส์แผ่นใหม่ นิวเคลียร์ฟิสิกส์และสาขาวิชาทางฟิสิกส์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยี เฉพาะบางหัวข้อที่มีใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตทางด้านการทหาร อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ระบบการวัดที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเทคโนโลยีเหล่านั้นต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีที่เหมาะสมและการเลือกสรรเทคโนโลยี	PH 5202 ฟิสิกส์ประยุกต์ 2 (Applied Physics 2) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003 ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์กับการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ โดยประมวลความรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์ทางด้านแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทัศนศาสตร์ เลเซอร์ ฟิสิกส์แผ่นใหม่ นิวเคลียร์ฟิสิกส์ และสาขาวิชาทางฟิสิกส์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจเทคโนโลยีเฉพาะบางหัวข้อที่มีใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตทางด้านการทหาร อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร ระบบการวัดที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ผลกระทบทางเทคโนโลยีเหล่านั้น ต่อสภาวะแวดล้อม เทคโนโลยีที่เหมาะสม การเลือกสรรเทคโนโลยี และสามารถประยุกต์ใช้กับการทำโครงการ นักเรียนนายร้อยได้
PH 5203 นิวเคลียร์เทคโนโลยี (Nuclear Technology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003 โครงสร้างของนิวเคลียส ไอโซโทป สารกัมมันตรังสีตามธรรมชาติและกฎการสลายตัว การสลายตัวของรังสีแอลฟา เบตา และแกมมา ปฏิกริยานิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาคนิวตรอน การวัดรังสี และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์นิวเคลียร์ใน	PH 5203 นิวเคลียร์เทคโนโลยี (Nuclear Technology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003 โครงสร้างของนิวเคลียส ไอโซโทป สารกัมมันตรังสีตามธรรมชาติและกฎการสลายตัว การสลายตัวของรังสีแอลฟา เบตา และแกมมา ปฏิกริยานิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาคและการประยุกต์ใช้ การวัดรังสี ภัยก่อนการรั่วจากอาวุธนิวเคลียร์และ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
วงการวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร และวงการทหาร	สารกัมมันตรังสี การประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์นิวเคลียร์ในด้านต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร และการทหาร
PH 5204 พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ (Nuclear Energy for Country Development) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003 การนำพลังงานนิวเคลียร์ไปใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าในสภาวะปกติและสงคราม เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ประเภทต่าง ๆ การนำพลังงานนิวเคลียร์ไปใช้ในกิจการต่าง ๆ เช่น การทหาร การแพทย์ การอุตสาหกรรม การเกษตรและอาหาร เครื่องประดับ และอัญมณี การพิสูจน์ศพ อาวุธนิวเคลียร์กับความมั่นคงของประเทศ การนำอาวุธนิวเคลียร์ไปใช้ในทางสันติ ผลที่เกิดจากระเบิดนิวเคลียร์ การป้องกันรังสีนิวเคลียร์ ภัยก่อการร้ายจากอาวุธนิวเคลียร์ สนธิสัญญาการห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์แบบสมบูรณ์	PH 5204 พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ (Nuclear Energy for Country Development) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003 การนำพลังงานนิวเคลียร์ไปใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าในสภาวะปกติและสงคราม เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ประเภทต่าง ๆ การนำพลังงานนิวเคลียร์ไปใช้ในกิจการต่าง ๆ เช่น การทหาร การแพทย์ อุตสาหกรรม การเกษตรและอาหาร นิติวิทยาศาสตร์ อาวุธนิวเคลียร์กับความมั่นคงของประเทศ การนำอาวุธนิวเคลียร์ไปใช้ในทางสันติ ผลที่เกิดจากระเบิดนิวเคลียร์ การป้องกันรังสีนิวเคลียร์ สนธิสัญญาการห้ามทดลองอาวุธนิวเคลียร์แบบสมบูรณ์ ภัยก่อการร้ายจากอาวุธนิวเคลียร์ และสารกัมมันตรังสี
PH 5205 ฟิสิกส์สุขภาพและการป้องกันรังสี (Health Physics and Radiation Protection) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003	PH 5205 ฟิสิกส์สุขภาพและการป้องกันรังสี (Health Physics and Radiation Protection) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5207 เลเซอร์เทคโนโลยี (Laser Technology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003	PH 5206 เลเซอร์เทคโนโลยี (Laser Technology) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5210 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน (Electrical and Electronic for Everyday Life) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003	PH 5209 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน (Electrical and Electronic for Everyday Life) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5206 ฟิสิกส์พลังงาน (Energy Physics) 3 (2-2-5) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1003	PH 5210 ฟิสิกส์พลังงาน (Energy Physics) 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐานบังคับ : PH 1001 และ PH 1003
PH 5209 ประวัติวิทยาศาสตร์ (History of Science) 3 (3-0-6) วิวัฒนาการทางความคิดของมนุษย์จากสมัยโบราณมาสู่ยุคปัจจุบัน วิธีการแสวงหาความรู้ แนวทางพัฒนา การค้นคว้า และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของนักวิทยาศาสตร์คนสำคัญในยุคต่าง ๆ เช่น ทางดาราศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ไปสู่การประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าของการค้นคว้าวิจัยใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน การอภิปรายเกี่ยวกับคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่ถูกต้อง จริยธรรมของนักวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาสังคมมนุษย์	TS 5103 ประวัติวิทยาศาสตร์ (History of Science) 3 (3-0-6) วิวัฒนาการทางความคิดของมนุษย์จากสมัยโบราณมาสู่ยุคปัจจุบัน วิธีการแสวงหาความรู้แนวทางพัฒนา การค้นคว้า และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของนักวิทยาศาสตร์คนสำคัญในยุคต่าง ๆ เช่น ดาราศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ไปสู่การประยุกต์ใช้ความก้าวหน้าของการค้นคว้าวิจัยใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต การอภิปรายเกี่ยวกับคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่ถูกต้อง จริยธรรมของนักวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาสังคมมนุษย์
<u>2.5 กลุ่มวิชาทหาร</u>	<u>2.5 กลุ่มวิชาทหาร</u>
MS 1001 กองทัพบกและเหล่าทหาร (Organization Royal Thai Army and Branch of Service) 1 (1-0-2) ศึกษาเกี่ยวกับ ภารกิจ การจัดส่วนราชการ และเหล่า	MS 1001 วิชาทหาร 1 (Military Science 1) 3 (2-2-5) <u>กองทัพบกและเหล่าทหาร</u> (Organization of the Royal Thai Army and Army

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
ทหารของกองทัพบก บทบาท และพันธกิจของเหล่าทหารของกองทัพบก ทั้งในยามปกติและยามสงคราม รวมถึงที่ตั้งของหน่วยทหาร และความรู้เบื้องต้นของเหล่าทหารของกองทัพบก	Branches) ศึกษาเกี่ยวกับภารกิจ การจัดส่วนราชการ และเหล่าทหารของกองทัพบก บทบาทและพันธกิจของเหล่าทหารของกองทัพบก ทั้งในยามปกติและยามสงคราม รวมถึงที่ตั้งของหน่วยทหาร และความรู้เบื้องต้นของเหล่าทหารของกองทัพบก <u>การติดต่อสื่อสาร</u> (Communications) ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการเบื้องต้นของการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติงานของศูนย์ข่าว การรักษาความปลอดภัยในการสื่อสาร ระเบียบการวิทยุโทรศัพท์ หมวดสื่อสารกองพันทหารราบ การสื่อสารประเภทสาย การสื่อสารประเภทวิทยุ <u>ช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย</u> (Sapper , Explosives and Demolitions) ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับ ป้อมสนาม การเลือกที่มั่นและที่ตั้งอาวุธแรงดัน ที่ตั้งอาวุธแบบประณีต คู การสร้างคู และการกรูลาด หลักการเครื่องกีดขวาง การสร้างเครื่องกีดขวางต่อต้านบุคคล เครื่องกีดขวางต่อต้านยานเกราะ การพรางบุคคล ป้อมสนาม ยานพาหนะ อาวุธ ที่พักแรม ที่ตั้งกองบัญชาการและตำบลส่งกำลัง คุณลักษณะของวัตถุระเบิดทางทหาร ระบบการจุดระเบิด คุณลักษณะและการทำงานของทุ่นระเบิดและกับระเบิดการติดตั้งและการรื้อถอนกับระเบิด การตรวจค้นและการรื้อถอนทุ่นระเบิดหรือกับระเบิดและการผ่านสนามทุ่นระเบิด <u>อาวุธประจำกาย</u> (Individual Weapon System) ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับอาวุธศึกษา คุณลักษณะทั่วไป ชีตความสามารถ ชีปนวิธี ระบบการทำงานและการใช้งานประเภทและชนิดของกระสุน การถอดประกอบ การปรนนิบัติบำรุง การแก้ไขเหตุติดขัด การใช้ศูนย์ การเล็ง การลั่นไก การบรรจุและการเลิกบรรจุ การปรับศูนย์ การตั้งศูนย์รบ ท้ายิงของอาวุธประจำกายและอาวุธเพื่อความมุ่งหมายพิเศษ และการยิงปืนด้วยกระสุนจริง ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะและส่วนสำคัญ ชีตความสามารถและการใช้ ลักษณะในการทำงานของลูกระเบิดขว้างและพลุสัญญาณ หลักพื้นฐานการฝึกการขว้างลูกระเบิดขว้าง <u>การปฐมพยาบาลและเวชศาสตร์ทหาร</u> (Tactical Combat Casualty Care (TCCC) and Military Hygiene) ศึกษาเกี่ยวกับเวชศาสตร์ทหารที่จำเป็น สำหรับการให้ชีวิตประจำวันและในสนามรบ อย่างปลอดภัยจากเชื้อโรค อุบัติเหตุ และการบาดเจ็บต่าง ๆ ตลอดจนสามารถช่วยเหลือเบื้องต้นให้กับตนเองและเพื่อนทหารที่อยู่ในสนามรบได้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
MS 1002 อาวุธประจำกาย (Infantryman Weapons) 2 (2-1-5) ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับอาวุธศึกษา คุณลักษณะทั่วไป ชีตความสามารถ ชีปนวิถี ระบบการทำงานและการใช้งาน ประเภทและชนิดของกระสุน การถอดประกอบ การปรนนิบัติบำรุง การแก้ไขเหตุติดขัด การใช้ศูนย์ การเล็ง การลั่นไก การบรรจุและการเลิกบรรจุ การปรับศูนย์ การตั้งศูนย์รบ ทำยิงของอาวุธประจำกายและอาวุธเพื่อความมุ่งหมายพิเศษ และการยิงปืนด้วยกระสุนจริง ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะและส่วนสำคัญ ชีตความสามารถและการใช้ ลักษณะในการทำงานของลูกระเบิด ขว้างและพลุสัญญาณ หลักพื้นฐานการฝึกการขว้างลูกระเบิด ขว้าง	MS 1002 วิชาทหาร 2 (Military Science 2 3 (2-2-5) <u>การข่าวเบื้องต้น</u> (Basic Military Intelligence) ศึกษาเกี่ยวกับ การรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ การรักษาความลับของทางราชการ การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับบุคคล เอกสาร สถานที่ การปฏิบัติเมื่อเกิดการละเมิดการรักษาความปลอดภัย และการปฏิบัติการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับการดำเนินการรับ-ส่งข่าว <u>แผนที่</u> (Land Navigation) ศึกษาเกี่ยวกับ รายละเอียดขอบระวาง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแผนที่ ระบบกริดทางทหาร และวิธีการอ่านค่าพิกัด สัญลักษณ์ทางทหาร ความสูงและทรวดทรง การกระกระยะทิศทาง มุมภาค การฝึกวิเคราะห์ภูมิประเทศบนแผนที่ ประกอบภูมิประเทศจริง เข็มทิศเลนเซตึกและการใช้งาน ประกอบแผนที่ การเดินเข็มทิศในภูมิประเทศแบบต่าง ๆ การใช้แผนที่และเข็มทิศประกอบภูมิประเทศ การเดินแผนที่ ประกอบภูมิประเทศ การกำหนดจุดที่อยู่ของตนเองและที่หมาย เครื่องหมายทางทหาร แผนที่บริวาร การศึกษาเครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อใช้ในการหาพิกัดด้วยดาวเทียม <u>บุคคลทำการรบและการฝึกทางยุทธวิธี</u> (Soldier Combat Skills and Tactics) ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ การพรางและการสร้างที่มั่นรบ การรายงานข่าวสารและการจำแนกอาวุธ ยุทโธปกรณ์ฝ่ายเราและฝ่ายข้าศึก บุคคลทำการรบในเวลากลางวันและกลางคืน การฝึกบุคคลเบื้องต้นทางยุทธวิธี หน้าที่เฉพาะทางเทคนิค <u>สงครามเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์</u> (Chemical , Biological , Radiological , and Nuclear (CBRN) Warfare) ศึกษาเกี่ยวกับภัยคุกคามและผลอันตรายทางด้าน เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ (คชนร.) มีความรู้ในด้านการป้องกันทาง การแพทย์ การปฐมพยาบาลในสภาวะ คชนร. และ อาวุธเพลิง
MS 2003 การปฏิบัติการของทหารช่าง (Engineer Operations) 1 (1-0-2) ศึกษาเกี่ยวกับประวัติทหารช่างของกองทัพไทย ภารกิจ การจัด ชีตความสามารถของหน่วยทหารช่างในระดับต่างๆ ของกองทัพบก หลักการสนับสนุนการรบของทหารช่าง ในการสนับสนุนการรบด้วยวิธีรุก รับ ร่นถอย และการสนับสนุนการรบในกรณีที่ทหารช่างต้องจัดกำลังเข้าทำการรบอย่างทหารราบ	MS 2003 วิชาทหาร 3 (Military Science 3) 3 (2-2-5) <u>อาวุธประจำหน่วย หลักยิงและการตรวจการณ์</u> (Unit Weapon Systems and Fire Control) ฝึกและศึกษาเกี่ยวกับอาวุธศึกษา คุณลักษณะทั่วไป ชีตความสามารถ ชีปนวิถี ระบบการทำงานและการใช้งาน ประเภทและชนิดของกระสุน การถอดประกอบ การปรนนิบัติบำรุง การแก้ไขเหตุติดขัด การฝึกใช้กล้องเล็งและเครื่องเล็ง การฝึกหน้าที่พลประจำปืนและพลประจำเครื่องยิงของอาวุธประจำหน่วย และอาวุธต่อสู้รถถัง <u>ปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน</u> (Field Artillery and Air Defense Artillery)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
	ศึกษาเกี่ยวกับประวัติและบทบาทของทหารปืนใหญ่ คุณลักษณะของทหารปืนใหญ่สนาม การจัดหน่วยทหารปืนใหญ่ ในกองทัพไทย การกิจทางยุทธวิธีของทหารปืนใหญ่สนาม การจัดทหารปืนใหญ่สนามเข้าทำการรบ การบังคับบัญชาและการควบคุม การตรวจการณ์ของทหารปืนใหญ่และศัพท์ที่ใช้ในส่วนยัง ภารกิจและการจัดหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน กองทัพไทย การควบคุมบังคับบัญชาของหน่วยทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน ระบบป้องกันภัยทางอากาศของประเทศไทย ศูนย์ต่อสู้ป้องกันภัยทางอากาศกองพันทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน อาวุธและยุทธโศปกรณ์ปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน กองทัพไทย ระบบเรดาร์ในการป้องกันภัยทางอากาศของกองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน และอาวุธนำวิถีต่อสู้อากาศยาน
MS 2004 ยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Squad Tactics) 3 (2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับหลักนิยมและคุณลักษณะของเหล่าทหารราบ ระบบปฏิบัติการในสนามรบ ระเบียบการนำหน่วยและการออกคำสั่งในระดับหมู่ปืนเล็ก การพิจารณาภูมิประเทศ (OCOKA) และแนวคิดทางทหาร (METT-T) การฝึกทำการรบหมู่และหมวดปืนเล็กในการรบขั้นพื้นฐาน การปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์	MS 2004 วิชาทหาร 4 (Military Science 4) 3 (2-2-5) <u>ยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่</u> (Infantry Rifle Squad Tactics) ศึกษาเกี่ยวกับหลักนิยมและคุณลักษณะของเหล่าทหารราบ ระบบปฏิบัติการในสนามรบ ระเบียบการนำหน่วยและการออกคำสั่งในระดับหมู่ปืนเล็ก การพิจารณาภูมิประเทศ (OCOKA) และแนวคิดทางทหาร (METT-T) การฝึกทำการรบหมู่และหมวดปืนเล็กในการรบขั้นพื้นฐาน การปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์ <u>ทหารม้าและการใช้อาวุธยุทธโศปกรณ์</u> (Cavalry and Weapon Systems Employment) ศึกษาเกี่ยวกับ บทบาท ภารกิจ การแบ่งประเภท คุณลักษณะขีดความสามารถ และหลักนิยมของเหล่าทหารม้า การจัดกองพลทหารม้า กรมทหารม้ามาตรฐาน กองพันทหารม้ารถถัง กองพันทหารม้าบรรทุกยานเกราะ และกองพันทหารม้าลาดตระเวน รวมทั้ง ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ขีดความสามารถของยานรบในเหล่าทหารม้า การขี่ม้าเบื้องต้น หลักยิงและตรวจการณ์ พลประจำรถถัง และอาวุธต่อสู้รถถังขนาดกลาง
MS 3005 ยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด (Calvary Platoon Tactics) 1 (1-1-3) ศึกษาเกี่ยวกับหลักการปฏิบัติทางยุทธวิธีในระดับหมวดทหารม้า ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ยุทธวิธีของ หมวดรถถัง, หมวดทหารม้าบรรทุกยานเกราะ และหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการเข้าตี ตั้งรับ และร่นถอย ยุทธวิธีของหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการปฏิบัติการกิจลาดตระเวน ระวังป้องกันและเฝ้าตรวจ รวมทั้งการปฏิบัติของกองร้อยชุดรบ (มี ย้ายเข้าไปอยู่ใน MS 3006)	MS 3005 วิชาทหาร 5 (Military Science 5) 3 (2-2-5) <u>ยุทธวิธีทหารราบระดับหมวด</u> (Infantry Rifle Platoon Tactics) ศึกษาเกี่ยวกับ ภารกิจ การจัดหน่วยของหมวดปืนเล็ก และ หมวดเครื่องยิงลูกระเบิดขนาด ๖๐ มิลลิเมตร ในกรอบของกองร้อยอาวุธเบา ระเบียบการนำหน่วยและคำสั่งยุทธการระดับหมวดปืนเล็ก การแก้ไขปัญหาในภูมิประเทศจำลอง การรบด้วยวิธีรุก การรบด้วยวิธีรับ การรบด้วยวิธีร่นถอย ทหารราบยานเกราะ การปฏิบัติงานร่วมกับเฮลิคอปเตอร์ การลาดตระเวน <u>ประวัติศาสตร์การสงครามสากล</u> (Tnternational

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
	History of the Military Art) ศึกษาเกี่ยวกับวิชาประวัติศาสตร์การสงครามสากล พระเจ้าอเล็กซานเดอร์มหาราช แม่ทัพอันนิบาล แม่ทัพจูเลียสซีซาร์ จักรพรรดิเจงกิสข่าน พระเจ้าเฟรดริกมหาราช จักรพรรดินโปเลียนโปนาปาร์ต สงครามโลกครั้งที่ ๑ สงครามโลกครั้งที่ ๒ สงครามเกาหลี สงครามอ่าวเปอร์เซีย การปฏิบัติการเพื่อสันติภาพร่วมกับสหประชาชาติ
MS 3006 การสื่อสารทางยุทธวิธี (Tactical Communications) 1 (1-0-2) ศึกษาเกี่ยวกับ ภารกิจ การจัด และความรับผิดชอบของทหารสื่อสารกองพล การปฏิบัติการทางยุทธวิธีของทหารสื่อสาร สงครามอิเล็กทรอนิกส์ และการสนับสนุนทางการสื่อสาร	MS 3006 วิชาทหาร 6 (Military Science 6) 3 (2-2-5) <u>ยุทธวิธีทหารม้าระดับหมวด</u> (Cavalry Platoon Tactics) ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการปฏิบัติทางยุทธวิธีในระดับหมวดทหารม้า ทั้ง ๓ ประเภท ได้แก่ ยุทธวิธีของ หมวดรถถัง , หมวดทหารม้าบรรทุกลูกปืน และหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการเข้าตี ตั้งรับ และร่นถอย ยุทธวิธีของหมวดทหารม้าลาดตระเวน ในการปฏิบัติการลาดตระเวน ระวังป้องกัน และเฝ้าตรวจ รวมทั้งการปฏิบัติของกองร้อยชุดรบ <u>ภูมิศาสตร์ทหาร</u> (Military Geography) ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางธรรมชาติ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อปฏิบัติการทางทหาร รวมทั้งสภาพแนวพรมแดนในพื้นที่ของแต่ละกองทัพบก และช่องทางที่สำคัญตามแนวชายแดนที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน <u>ประวัติศาสตร์การสงครามไทย</u> (Thai History of the Military Art) ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของชนชาติไทยและการทหารยุคต่างๆ ยุทธศาสตร์และยุทธวิธีของไทยสมัยสุโขทัย ถึงสมัยรัตนโกสินทร์ หลักการจัดทัพ วิวัฒนาการทหาร ศาสตร์อาวุธในกองทัพบกไทย หลักการรบ ตำราพิชัยสงคราม และการสงครามครั้งสำคัญ ๆ ของไทย การเสียดินแดน ประวัติบุคคลสำคัญ แม่ทัพนายกอง การดำเนินกลยุทธ์ กลศึก บทเรียนจากการรบ ลักษณะของสงคราม การพัฒนายุทธวิธี และอาวุธยุทโธปกรณ์ ตลอดจนแนวความคิดในการทำสงครามของนักรบในอดีต
<u>2.6 กลุ่มวิชาการฝึกภาคสนาม (ไม่คิดหน่วยกิต)</u>	<u>2.6 กลุ่มวิชาการฝึกภาคสนาม (ไม่คิดหน่วยกิต)</u>
การฝึกภาคสนาม 1 การฝึกยุทธศาสตร์ทหาร 1 สัปดาห์ การฝึกการป้องกัน เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ 1 สัปดาห์ การฝึกการติดต่อสื่อสารเบื้องต้น 1 สัปดาห์ การฝึกป้อมสนาม, เครื่องกีดขวาง, การพราง และวัตถุระเบิด และการทำลาย 2 สัปดาห์ การฝึกยิงอาวุธประจำกาย 3 สัปดาห์ การฝึกบุคคลทำการรบและยุทธวิธีขั้นพื้นฐาน 4 สัปดาห์	การฝึกภาคสนาม 1 (Field Training 1) การฝึกการปฐมพยาบาลและสุขศาสตร์ทหาร (TCCC and Military Hygiene Training) 1 สัปดาห์ การฝึกการป้องกันเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ (CBRN warfare Training) 1 สัปดาห์ การฝึกการติดต่อสื่อสาร (Communications Training) 1 สัปดาห์ การฝึกช่างสนาม วัตถุระเบิดและการทำลาย (Sapper , Explosives and Demolition Training) 2 สัปดาห์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558 (5ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 (5ปี)
	การฝึกยิงอาวุธประจำกาย (Individual Weapon System Training) 2 สัปดาห์ การฝึกบุคคลทำการรบและการฝึกทางยุทธวิธี (Soldier Combat Skills and Tactics Training) 3 สัปดาห์
การฝึกภาคสนาม 2 การฝึกขั้นรถยนต์ทหาร 1 สัปดาห์ การฝึกยิงอาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์ 2 สัปดาห์ การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ 3 สัปดาห์ การฝึกการใช้อาวุธยุทธโปกรณ์ของเหล่าทหารม้า 1 สัปดาห์ การฝึกปืนใหญ่สนาม และปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน 3 สัปดาห์	การฝึกภาคสนาม 2 (Field Training 2) การฝึกยิงอาวุธประจำหน่วย หลักยิงและตรวจการณ์ (Unit Weapon Systems and Fire Control Training) 2 สัปดาห์ การฝึกทางยุทธวิธีทหารราบระดับหมู่ (Infantry Rifle Squad Tactics) 4 สัปดาห์ การฝึกการใช้อาวุธยุทธโปกรณ์ของเหล่าทหารม้า (Cavalry Weapon Systems Training) 1 สัปดาห์ การฝึกปืนใหญ่สนามและปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (Field Artillery and Air Defense Artillery Training) 2 สัปดาห์ การฝึกขั้นรถยนต์ทหาร (Military Vehicles Training) 1 สัปดาห์
การฝึกภาคสนาม 5 การฝึกหน่วยทหารขนาดเล็ก 3 สัปดาห์ การฝึกการใช้อาวุธในการต่อสู้ระยะประชิด 1 สัปดาห์ การฝึกการปฏิบัติงานของหน่วยเฉพาะกิจ 1 สัปดาห์ การฝึกปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยตามเหล่าที่เลือกบรรจุรับ 4 สัปดาห์ การฝึกเตรียมความพร้อมเป็นนายทหารสัญญาบัตร 2 สัปดาห์ การฝึกเตรียมเป็นผู้ฝึกทหารใหม่ 1 สัปดาห์ การฝึกศึกษาอื่น ๆ ที่เหมาะสม	การฝึกภาคสนาม 5 (Field Training 5) การฝึกการใช้อาวุธในการต่อสู้ระยะประชิด (Close Quarters Combat Training) 1 สัปดาห์ การฝึกการปฏิบัติงานของหน่วยเฉพาะกิจ (Task Force Operation Training) 1 สัปดาห์ การฝึกหน่วยทหารขนาดเล็ก (Small Unit Tactics) 2 สัปดาห์ การฝึกปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยทหาร (Cadet Troop Leader Training in Army Units) 4 สัปดาห์

ผนวก ฉ

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Curriculum Vitae

1. ชื่อ พ.อ.หญิง ผศ. กฤตยาภรณ์ เจริญผล
Col. Asst. Prof. Krittayaporn Charoenpol
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ต.พรหมณี อ.เมือง นครนายก 26001 โทรศัพท์ 084-1474884
E-mail Address: krittaya_porn@hotmail.com, krittayaporn.f@gmail.com
หมายเลขประจำตัวประชาชน (ID. Card) 3-7099-00370-46-3

2. คุณวุฒิ

2.1 ระดับปริญญาตรี

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปีที่จบ 2543
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร	

2.2 ระดับปริญญาโท

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม	ปีที่จบ 2546
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล	

2.3 ระดับปริญญาเอก

ชื่อปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	
สาขาวิชา	ปฐพีวิทยา	ปีที่จบ 2556
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	

3. การสอน

3.1 ภาระการสอน	ระดับปริญญาตรี	9-12	ช.ม. / สัปดาห์
----------------	----------------	------	----------------

3.2 ประสบการณ์การสอน	ระดับปริญญาตรี	16	ปี
----------------------	----------------	----	----

วิชาสอน

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น
เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และการทหาร
ทรัพยากรที่ดินและการใช้ประโยชน์
เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน
การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
ธรณีและปฐพีวิทยา
โครงงาน 1
โครงงาน 2

4. ผลงานวิชาการด้านวิจัยและพัฒนาล่าสุด

4.1 การศึกษาธรณีสัณฐานวิทยาและการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา บริเวณปราสาทพระวิหาร โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พ.ศ. 2560.

4.2 ผู้เขียนร่วม. ตำราคู่มือการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศทางการทหารด้วยโปรแกรม ArcGIS. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศร่วมกับกองทัพบก, 2560.

5. ผลงานตีพิมพ์ (ล่าสุด 5 ปีย้อนหลัง)

พ.ท.หญิง ผศ. กฤตยาภรณ์ เจริญผล, การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศศึกษาการเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่ชายแดนไทยกัมพูชา, วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ 15 (2560) Vol.15 pp : 121-144

ลงชื่อ พ.อ.หญิง ผศ. กฤตยาภรณ์ เจริญผล

(กฤตยาภรณ์ เจริญผล)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กองวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

Curriculum Vitae

1. ชื่อ พ.ท.ผศ.กิตติภพ พรหมดี
Lt.Col. Asst. Prof. Kittiphop Promdee
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ต.พรหมณี อ.เมือง นครนายก 26001 โทรศัพท์ 094-669-6289
E-mail Address: nuumensci@gmail.com, nuumensci@yahoo.com
หมายเลขประจำตัวประชาชน (ID. Card) 3-3301-01588-37-4

2. คุณวุฒิ

2.1 ระดับปริญญาตรี

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
สาขาวิชา	ปฐพีศาสตร์	ปีที่จบ 2540
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

2.2 ระดับปริญญาโท

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปีที่จบ 2547
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	

2.3 ระดับปริญญาเอก

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ปีที่จบ 2556
สถานที่ศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	

3. การสอน

3.1 ภาระการสอน	ระดับปริญญาตรี	9	ชม. / สัปดาห์
3.2 ประสบการณ์การสอน	ระดับปริญญาตรี	12	ปี

วิชาสอน

เทคโนโลยีพื้นฐาน 1
ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ
ทรัพยากรที่ดินและการใช้ประโยชน์
โครงการ 1, 2

4. ผลงานวิชาการด้านวิจัยและพัฒนาล่าสุด

- 4.1 การศึกษาและพัฒนาถ่านกัมมันต์และวัสดุอินทรีย์และวัสดุอนินทรีย์เพื่อเป็นวัสดุเคลือบผิว
- 4.2 การแปรรูปชีวมวลให้เป็นพลังงานทดแทนในรูปเชื้อเพลิงเหลวและเชื้อเพลิงอัดแท่ง
- 4.3 การศึกษาด้านแร่อุตสาหกรรมและธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม
- 4.4 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงดินสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงด้านบรรยากาศโดยระบบนำทางดวงดาวเทียม บริเวณพื้นที่ทวีปแอนตาร์กติกา (Antarctica)

4.5 การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการติดตามตรวจสอบอุตสาหกรรมด้านพลังงาน

5. ผลงานตีพิมพ์ (ล่าสุด 5 ปีย้อนหลัง)

5.1 K. Promdee, D. Pihusut, A. Monthienvichienchai, Y. Tongaram and P. Khongsuk. **Conversion of Hydrilla verticillata to bio-oil and charcoal using a continuous pyrolysis reactor.** *Biofuel*. April, 2018, pp : 1 – 8.

5.2 K. Promdee, A. Monthienvichienchai, T. Panbamrungskij. **An Overview of Coal Energy Sources and Supply in Thailand.** *Petroleum and Coal*. Vol 60. Issue 1, 2018, pp : 852 – 871.

5.3 K. Promdee, J. Chanvidhwatanakit, S. Satitkune, C. Boonmee, T. Kawichai, S. Jaremprasert and T. Vitidsant. **Characterization of Carbon Materials and Differences from Activated Carbon Particle (ACP) and Coal Briquettes Product (CBP) Derived from Coconut Shell via Rotary Kiln.** *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol 75, Aug, 2017, pp : 1175 – 1186.

5.4 W. Makvisai, K. Promdee, H. Tanatavikorn, and T. Vitidsant. **Catalytic Cracking of Used Lubricating Oil over Fe/Al₂O₃ and Fe/SiO₂-Al₂O₃.** *Petroleum and Coal*. Vol 58. Issue 1, 2016, pp : 83 – 94.

5.5 S. Satitkune, N. Monarumit, C. Boonmee, A. Phlayrahan, K. Promdee, and K. Won-in. **Combination of FTIR and SEM for Identifying Freshwater-Cultured Pearls from Different Quality.** *Optics and Spectroscopy*. Vol 120, Issue 3, 2016, pp : 500 – 504.

5.6 N. Monarumit, N. Noirawee, A. Phlayrahan, K. Promdee, K. Won-in, and S. Satitkune. **Structural Analysis of Freshwater-Cultured Pearls from Different Luster using EXAFS Technique.** *Journal of Applied Spectroscopy*. Vol 83, Issue 2, 2016, pp : 298 – 301.

5.7 N. Monarumit, N. Noirawee, A. Phlayrahan, K. Promdee, K. Won-in, and S. Satitkune. **Identification of High-Luster and Lusterless Freshwater-Cultured Pearls by X-Ray Absorption Spectroscopy.** *Journal of Applied Spectroscopy*. Vol 82, Issue 4, 2015, pp : 677 – 680.

ลงชื่อ พ.ท.กิตติภพ พรหมดี

(กิตติภพ พรหมดี)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กองวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

Curriculum Vitae

1. ชื่อ พ.ท.หญิง ผศ. พนมวรรณ ปานสีทา
Lt.Col. Asst. Prof. Panomwan Panseeta
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ต.พรหมณี อ.เมือง จ. นครนายก 26001 โทรศัพท์ 062-6466982
E-mail Address: ppanseeta@gmail.com
หมายเลขประจำตัวประชาชน (ID. Card) 3-6103-00153-24-3

2. คุณวุฒิ

2.1 ระดับปริญญาตรี

ชื่อปริญญา	การศึกษابัณฑิต	
สาขาวิชา	เคมี	ปีที่จบ 2544
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	

2.2 ระดับปริญญาโท

ชื่อปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต	
สาขาวิชา	เคมี	ปีที่จบ 2547
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	

2.3 ระดับปริญญาเอก

ชื่อปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	
สาขาวิชา	เคมีประยุกต์	ปีที่จบ 2553
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	

3. การสอน

3.1 ภาระการสอน	ระดับปริญญาตรี	8-10	ช.ม. / สัปดาห์
3.2 ประสบการณ์การสอน	ระดับปริญญาตรี	10	ปี

วิชาสอน

เคมีวัดถูระเบิด
อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ
เคมีประยุกต์ 2
เคมีประยุกต์ 1
เคมีทั่วไป
ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
โครงการ 1,2

4. ผลงานวิชาการด้านวิจัยและพัฒนาล่าสุด

4.1 การตรวจวัดการเกิดสีของยูเรียไนเตรตและแอมโมเนียมไนเตรตที่ใช้ในวัตถุระเบิดแสงเครื่อง

5. ผลงานตีพิมพ์ (ล่าสุด 5 ปีย้อนหลัง)

5.1 Natthakaln Lomchoey, Panomwan Panseeta, Pornthip Boonsri, Nuttapon Apiratikul, Samran Prabpai, Palangpon Kongsaree and Sunit Suksamrarn. New bioactive cyclopeptide alkaloids with rare terminal unit from the root bark of *Ziziphus cambodiana*. RSC Advances, vol. 8, pp. 18204–18215, 2018.

5.2 เรืองศักดิ์ อยู่ชา, พนมวรรณ ปานสีทา, เพ็ญธนา สมานพันธุ์ และ มงคล สุขวัฒนาสินธุ์. การประยุกต์ใช้สารที่มีคุณสมบัติการวางแสงในการตรวจหาวัตถุระเบิดที่เอ็นที. วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, ปีที่ 17 พ.ศ. 2562

ลงชื่อ พ.ท.หญิง ผศ. พนมวรรณ ปานสีทา

(พนมวรรณ ปานสีทา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กองวิชาเคมี

ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

Curriculum Vitae

1. ชื่อ พ.ต. เปนไท ปิ่นม่วง

Maj. Phenthai Phinmuang

ตำแหน่ง อาจารย์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองวิชาฟิสิกส์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

ต.พรหมณี อ.เมือง จ. นครนายก 26001

โทรศัพท์ 095-8926289

E-mail Address: phenthai11@hotmail.com

หมายเลขประจำตัวประชาชน (ID. Card) 3-6501-00381-03-0

2. คุณวุฒิ

2.1 ระดับปริญญาตรี

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา ฟิสิกส์

ปีที่จบ 2543

สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2 ระดับปริญญาโท

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา ฟิสิกส์

ปีที่จบ 2547

สถานที่ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. การสอน

3.1 ภาระการสอน ระดับปริญญาตรี 15-20 ช.ม. / สัปดาห์

3.2 ประสบการณ์การสอน ระดับปริญญาตรี 11 ปี

วิชาสอน

ฟิสิกส์ทั่วไป 1

ฟิสิกส์ทั่วไป 2

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศเบื้องต้น

ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 1

ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 2

ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 3

สัมมนา 1

โครงงาน 1

โครงงาน 2

4. ผลงานวิชาการด้านวิจัยและพัฒนาล่าสุด

การศึกษาตัวตรวจวัดความชื้นขนาดเล็กบนพื้นฐานโครงสร้างของแผ่นโลหะไททานเนียมไดออกไซด์ ด้วย
การผ่านกระบวนการระเหยของล่ำอเล็กตรอนโดยการใช้นาโนเทคโนโลยี

5. ผลงานตีพิมพ์ (ล่าสุด 5 ปีย้อนหลัง)

พ.ต. เปนไท ปิ่นม่วง, การศึกษาตัวตรวจวัดความชื้นขนาดเล็กบนพื้นฐานโครงสร้างของแผ่นโลหะไททาเนียมไดออกไซด์ ด้วยการผ่านกระบวนการระเหยของลำอิเล็กตรอนโดยการใช้นาโนเทคโนโลยี, โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า พ.ศ. 2561, pp: 1-10

ลงชื่อ พ.ต. เปนไท ปิ่นม่วง
(เปนไท ปิ่นม่วง)
อาจารย์กองวิชาฟิสิกส์
ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

Curriculum Vitae

1. ชื่อ พ.ต.หญิง ปวีณา วัดบัว
Maj. Paweena Wadbua
ตำแหน่ง อาจารย์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
สถานที่ทำงานปัจจุบัน กองวิชาเคมี ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ต.พรหมณี อ.เมือง จ. นครนายก 26001 โทรศัพท์ 094-2893923
E-mail Address: paweena.wa@crma.ac.th
หมายเลขประจำตัวประชาชน (ID. Card) 3-3001-01098-15-6

2. คุณวุฒิ

2.1 ระดับปริญญาตรี

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
สาขาวิชา	ชีวเคมี	ปีที่จบ 2549
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

2.2 ระดับปริญญาโท

ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	
สาขาวิชา	ชีวเคมี	ปีที่จบ 2551
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

2.3 ระดับปริญญาเอก

ชื่อปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	
สาขาวิชา	ชีวเคมี	ปีที่จบ 2554
สถานที่ศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	

3. การสอน

3.1 การสอน	ระดับปริญญาตรี	9	ช.ม. / สัปดาห์
3.2 ประสบการณ์การสอน	ระดับปริญญาตรี	8	ปี

วิชาสอน

เคมีทั่วไป 1
ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
เคมีประยุกต์ 1
เคมีประยุกต์ 2
อาวุธเคมีและอาวุธชีวภาพ
เคมีในชีวิตประจำวัน
เทคโนโลยีชีวภาพ
สัมมนา
โครงงาน 1, 2

4. ผลงานวิชาการด้านวิจัยและพัฒนาล่าสุด

การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคเท้าเหม็นของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน พ.ศ. 2558.

5. ผลงานตีพิมพ์ (ล่าสุด 5 ปีย้อนหลัง)

ร.อ.หญิง ปวีณา วัดบัว, นนร. คุณานนท์ อันเต้ง, นนร. ณัฐวุฒิ วงษ์วิชา, นนร.ธนพล วัฒนาร, นนร. อภิรักษ์ อินทชิต, นนร.นิจิโรจน์ จรัสวรพันธ์. การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพรที่พบบริเวณโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ต่อเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดกลิ่นเท้า, วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ 14 (2559): 131-143.

ลงชื่อ พ.ต.หญิง ปวีณา วัดบัว

(ปวีณา วัดบัว)

อาจารย์กองวิชาเคมี

ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า