

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร  
เลขที่ 25 ส.ค. 2550  
นางสาว.....



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

๒๐ ก.พ. ๒๕๕๐

10551100 ๗ ๒๕๕๐

กองบริการฯ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
เลขที่รับ ๗๙๑
วันที่ ๑๕ ก.พ. ๒๕๕๐
เวลา ๑๔.๐๐



กองบริการการศึกษา
เลขที่รับ ๑๗๙
วันที่ ๒๐ ก.พ. ๒๕๕๐
เวลา ๑๕.๑๐ น.

ที่ ศธ 0506 (2) ๑๖๖

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีได้เสนอหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
พืชศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๙) เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้  
ความเห็นชอบ รายละเอียดตามบันทึกที่ ศธ 0552.03/045 ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๙

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร  
ดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๕๐

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรคืนมาด้วย จำนวน ๒ เล่ม  
เรียน อธิการบดี

ศาสตราจารย์ ดร. วิมลรัตน์ วัฒนศิริ  
 ๑๕ ก.พ. ๒๕๕๐  
 เพื่อโปรดทราบและพิจารณา  
 ๑๕ ก.พ. ๒๕๕๐  
 ๑๕ ก.พ. ๒๕๕๐

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

๑. ดร. วิมลรัตน์ วัฒนศิริ
๒. สำนัก/กอง/หรือ กองบริการฯ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา  
 โทร. 0-2610-5381  
 โทรสาร 0-2354-5481

๑๖ ก.พ. ๒๕๕๐

## คำนำ

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงได้นำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาฟิสิกส์ของสำนักงานคณะกรรมการสภาสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543 มาพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวข้างต้น โดยได้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตรตลอดจนเนื้อหา และรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมยิ่งขึ้น

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาฟิสิกส์

10 เมษายน 2549

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
เนื้อหา	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. วัตถุประสงค์	1
5. กำหนดการเปิดสอน	1
6. คุณสมบัติผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา	2
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
8. ระบบการศึกษา	2
9. ระยะเวลาการศึกษา	2
10. การลงทะเบียนเรียน	2
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	2
12. อาจารย์	3
12.1 อาจารย์ผู้สอน	3
12.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	5
13. จำนวนนักศึกษา	5
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	5
14.1 สถานที่	5
14.2 อุปกรณ์การสอน	6
15. จำนวนหนังสือและตำราเรียน	6
16. งบประมาณ	6
17. หลักสูตร	6
17.1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	6
17.2 แผนการศึกษา	11
17.3 คำอธิบายรายวิชา	14
17.4 โครงสร้างหลักสูตรเดิมเปรียบเทียบกับหลักสูตรปรับปรุง	40
17.5 ตารางที่ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง	41

เรื่อง	หน้า
18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	46
18.1 การบริหารหลักสูตร	46
18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	47
18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา	47
18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต	47
19. การพัฒนาหลักสูตร	47
ภาคผนวก	48
ภาคผนวก ก บัญชีครุภัณฑ์ (เครื่องมือ) ฟิสิกส์	49
ภาคผนวก ข รายชื่อหนังสือสาขาฟิสิกส์	54
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ข้าราชการไปราชการ เพื่อประชุมพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต	73

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549)

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
Bachelor of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (ฟิสิกส์)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science (Physics)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.S. (Physics)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต(ฟิสิกส์) หลักสูตรนี้มีจุดมุ่งหมายให้บัณฑิตสามารถประกอบอาชีพได้ตามความต้องการของท้องถิ่น โดยมีลักษณะดังนี้

1. สามารถประกอบอาชีพ โดยใช้ความรู้ ทักษะ และเทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์ ในหน่วยงานของรัฐ เอกชน และประกอบอาชีพอิสระได้
2. นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทางฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงความเป็นอยู่ คุณภาพชีวิตของคนและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะฟิสิกส์ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ สังคม และสภาพแวดล้อม
4. พัฒนาและส่งเสริมจริยธรรม คุณธรรม เจตคติและศรัทธา ในการประกอบอาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทางฟิสิกส์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมและท้องถิ่น ได้เป็นอย่างดี

5. กำหนดเปิดการสอน

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป



#### 6. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าสายวิทย์-คณิตและ/หรือให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

#### 7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

#### 8. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค ในภาคการศึกษาปกติ การเปิดการศึกษาฤดูร้อนให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

#### 9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาดลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

#### 10. การลงทะเบียนเรียน

ในภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนไม่เกิน 22 หน่วยกิต และในภาคเรียนฤดูร้อนให้ลงทะเบียนไม่เกิน 9 หน่วยกิต หรือให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

#### 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

##### 11.1 การวัดผลการศึกษา

11.1.1 การวัดผลการศึกษาในการสอบรายวิชาแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับค่อนึ่งหน่วยกิต ดังต่อไปนี้

ระดับ	A	B <sup>+</sup>	B	C <sup>+</sup>	C	D <sup>+</sup>	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0

##### 11.2 การสำเร็จการศึกษา

สอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรโดยต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 12. อาจารย์

## 12.1 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล (คุณวุฒิ สาขา วิชา)	ตำแหน่งทางวิชา การ	ผลงานทางวิชาการ /ประสบการณ์	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
				หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
1.	นายวัฒนา เชนะ กศ.บ. (ฟิสิกส์) เกียรติคุณฯ อันดับ 2 วท.ม. (ฟิสิกส์)	อาจารย์	1. เอกสารประกอบการ สอนรายวิชาฟิสิกส์พื้น ฐาน 2. ตำราฟิสิกส์ 2	4012201 : (กลศาสตร์ 1) 4012905 : ฟิสิกส์ เิง คณิตศาสตร์1) 4011903 : (วิทยาศาสตร์เชิง คณิตศาสตร์ 1) 4011904 : วิทยาศาสตร์เชิง คณิตศาสตร์ 2) 4014801 : (เตรียมฝึกประสบ การณ์วิชาชีพฟิสิกส์)	4011101 : (ฟิสิกส์ พื้น ฐาน)
2.	นายไพศักดิ์ ชัมม วิริยะ กศ.บ. (ฟิสิกส์) วท.ม. (การสอน ฟิสิกส์)	อาจารย์	1. เอกสารประกอบการ สอนปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 2. เอกสารประกอบการ สอนปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 3. เอกสารประกอบการ สอนวิทยาศาสตร์เพื่อ คุณภาพชีวิต 4. เอกสารประกอบการ สอนดาราศาสตร์ 5. งานวิจัยเรื่อง Optical Filtration Technique	4011104 : (ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1) 4011106 : (ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2) 4013901 : (โครงการศึกษา เอกเทศฟิสิกส์) 4011103 : (ฟิสิกส์ 1) 4011105 : (ฟิสิกส์ 2) 4013307 : (ทัศนศาสตร์) 4042101 : (ดาราศาสตร์และ อวกาศ)	4011101 : (ฟิสิกส์ พื้น ฐาน) 4011102 : (ปฏิบัติการ ฟิสิกส์พื้น ฐาน)
3.	นายอาทร สกุลว รกิจ กศ.บ. (วิท ย า ศาสตร์ - ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์)	อาจารย์	-	4011103 : (ฟิสิกส์ 1) 4011105 : (ฟิสิกส์ 2) 4013403 : (ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1) 4014406 : (ฟิสิกส์สถานะ ของแข็ง 1) 4013901 : (โครงการศึกษา เอกเทศฟิสิกส์)	4011101 : (ฟิสิกส์ พื้น ฐาน) 4011102 : (ปฏิบัติการ ฟิสิกส์พื้น ฐาน)



ลำดับที่	ชื่อ - สกุล (คุณวุฒิ สาขา วิชา)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทางวิชาการ /ประสบการณ์	รายวิชาที่รับผิดชอบ	
				หลักสูตรนี้	หลักสูตรอื่น
4.	นาย โชติ เบื้อง นันท ค.บ. (ฟิสิกส์) วท.ม. (การสอน ฟิสิกส์) Ph.D (Physics)	อาจารย์	1. เอกสารประกอบการ สอนกลศาสตร์ควอน ตัม 1 2. เอกสารประกอบการ สอนฟิสิกส์ 1 3. งานวิจัยเรื่อง Antenna theory analysis and design 4. งาน วิ จ ย เรื่ อ ง Microwaves Communication and Remote Sensing 5. งาน วิ จ ย เรื่ อ ง Computer Aid Design Software (CAD)	4013301 : (อิเล็กทรอนิกส์ 1) 4013401 : (กลศาสตร์ควอน ตัม 1) 4014807 : (การฝึกประสพ การณ์วิชาชีพ ฟิสิกส์) 4012302 : (แม่เหล็กไฟฟ้า 1) 4013901 : (โครงการศึกษาเอก เทศฟิสิกส์) 4011903 : วิทยาศาสตร์เชิง คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) 4011904 : วิทยาศาสตร์เชิง คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)	4011101 : (ฟิสิกส์พื้น ฐาน) 4011102 : (ปฏิบัติการ ฟิสิกส์พื้น ฐาน) 4042101 : (ดาราศาสตร์ และอวกาศ)
5.	นายถาวร อินทโร วท.บ. (ศึกษ ศาสตร์ - ฟิสิกส์) วท.ม. ฟิสิกส์ ประยุกต์	อาจารย์	1. งานวิจัยเรื่อง Current-Voltage Characteristics and Fraunhofer Pattern of Intrinsic Josephson Junctions in BSCCO Whisker	4013601 : (ปฏิบัติการฟิสิกส์ ขั้นสูง 1) 4013602 : (ปฏิบัติการฟิสิกส์ ขั้นสูง 2) 4011240 : (ฟิสิกส์แผนใหม่) 4013504 : (อุณหพลศาสตร์)	4011101 : (ฟิสิกส์พื้น ฐาน) 4011102 : (ปฏิบัติการ ฟิสิกส์พื้น ฐาน)
6.	นายวิฑูรย์ หนูเล็ก วท.บ. (ฟิสิกส์)	อาจารย์	1. เอกสารประกอบการ สอนฟิสิกส์พื้นฐาน 2. งานวิจัยเรื่องการวัด ความหวานของส้มโดย ใช้คลื่นไมโครเวฟ	4013706 : (โปรแกรมประยุกต์ ทางด้านฟิสิกส์และ คณิตศาสตร์) 4013501 : (อิเล็กทรอนิกส์ 1) 4014902 : (สัมมนาฟิสิกส์)	4011101 : (ฟิสิกส์พื้น ฐาน) 4011102 : (ปฏิบัติการ ฟิสิกส์พื้น ฐาน)

## 12.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

นายวัฒนา	เดชนะ	กศ.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยม อันดับ 2 วท.ม. (ฟิสิกส์)
นายไพศักดิ์	ธัมมวิงชะ	กศ.บ. (ฟิสิกส์) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์)
นายอาทร	สกุลวรกิจ	กศ.บ. (วิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์)
นายโชติ	เนืองนันท์	ค.บ. (ฟิสิกส์) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) Ph.D (Physics)
นายถาวร	อินทโร	วท.บ. (ศึกษาศาสตร์ - ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)
นายวิฑูรย์	หนูเล็ก	วท.บ. (ฟิสิกส์)

## 13. จำนวนนักศึกษา รับนักศึกษาปีละประมาณ 20 คน

โดยประมาณการรับนักศึกษาและคาดว่าจะจบการศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 – 2553 ดังนี้

ปีการศึกษา	2549	2550	2551	2552	2553
นักศึกษา					
นักศึกษาใหม่	20	20	20	20	20
นักศึกษากำ	-	20	40	60	60
รวม	20	40	60	80	80
จบ				20	20

## 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

## 14.1 สถานที่ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ โดยมีห้องปฏิบัติการดังนี้

- ห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	2	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	2	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	3	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการวิจัย	1	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการแสง	1	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการนิวเคลียร์	1	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	2	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ยุคใหม่	1	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	ห้อง

14.2 อุปกรณ์การสอน

จำนวน 257 ชุด ดังภาคผนวก ก.

## 15. จำนวนหนังสือและตำราเรียน

นักศึกษาใช้ประกอบการเรียนได้ที่ห้องสมุดสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดศูนย์วิทยาศาสตร์ จำนวน 487 ชื่อเรื่อง ดังภาคผนวก ข.

## 16. งบประมาณ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการ				
	2549	2550	2551	2552	2553
ค่าตอบแทน	10,000.00	15,000.00	20,000.00	25,000.00	30,000.00
ค่าใช้สอย	20,000.00	25,000.00	30,000.00	35,000.00	40,000.00
ค่าวัสดุ	20,000.00	30,000.00	40,000.00	50,000.00	60,000.00
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน	100,000.00	150,000.00	200,000.00	250,000.00	300,000.00
รวมทั้งหมด	150,000.00	220,000.00	290,000.00	360,000.00	430,000.00

หมายเหตุ ประมาณการค่าใช้จ่าย 40,000 บาท/คน/ปี

## 17. หลักสูตร

17.1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 123 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

- |   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                          | ไม่น้อยกว่า | 33 หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                  | ไม่น้อยกว่า | 9 หน่วยกิต  |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์                        | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต  |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์                        | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต  |
| 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | ไม่น้อยกว่า | 9 หน่วยกิต  |
| 1.5 เลือกจาก 1.1 , 1.2 , 1.3 หรือ 1.4           | ไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต  |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ                                | ไม่น้อยกว่า | 84 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาแกน                                     |             | 30 หน่วยกิต |
| 2.2 วิชาบังคับเอก                               |             | 44 หน่วยกิต |
| 2.3 วิชาเลือกเอก                                | ไม่น้อยกว่า | 10 หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี                            | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต  |

## รายวิชา

- |                        |                     |             |
|------------------------|---------------------|-------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ให้เรียนไม่น้อยกว่า | 33 หน่วยกิต |
|------------------------|---------------------|-------------|

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

บังคับให้เรียนวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต และภาษาอังกฤษ 3 หน่วยกิต คือ

0100201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

0100301 ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)

เลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารดังต่อไปนี้

0100101 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า 3(3-0-6)

0100202 ศิลปะการฟังและการพูด 3(3-0-6)

0100203 การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

0100204 การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

0100302 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ต่อไปนี้

0200101 คุณค่าของชีวิต 3(3-0-6)

0200102 หลักการคิดและการใช้เหตุผล 3(3-0-6)

0200201 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน 3(3-0-6)

0200202 มนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6)

0200301 ศูนย์ภาพทางศิลปะ 3(3-0-6)

0200401 ศูนย์ภาพทางดนตรี 3(3-0-6)

0200501 ศูนย์ภาพทางศิลปการแสดง 3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ต่อไปนี้

0300101 ภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6)

0300102 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

0300201 คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์ 3(3-0-6)

0300202 การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

0300301 การเมืองการปกครองไทย 3(3-0-6)

0300401 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6)

0300501 ภูมิศาสตร์ประเทศไทย 3(3-0-6)

0300601 โลกทัศน์กับสังคมไทย 3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และกลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มละ 3 หน่วยกิต ดังนี้

1.4.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้

0400101 ชีวิตและธรรมชาติ 3(3-0-6)

0400102 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

0400103	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)
0400104	พิชพรรณเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
0400105	มนุษย์กับดาราศาสตร์	3(3-0-6)
0400106	ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
0400107	เกษตรในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

1.4.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้

0400111	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
0400112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
0400113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

1.4.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้

0400121	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-6)
0400122	การพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต	3(2-2-6)

1.5 วิชาเลือกศึกษาทั่วไป

3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่าง ๆ ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจาก 4 กลุ่มวิชาคือ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	84 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	บังคับเรียน	30 หน่วยกิต
4011103	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)
4011105	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-3)
4021103	เคมี 1	3(3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031105	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)

2.2 วิชาบังคับเอก	บังคับเรียน	44 หน่วยกิต
4012201	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4012301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)
4012905	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4013304	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
4013401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
4013403	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
4013603	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1	2(0-4-4)
4013604	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2	2(0-4-4)
4013706	โปรแกรมประยุกต์ด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4013801	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	2/90
4014801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	3/250
4013901	โครงการศึกษาเอกเทศฟิสิกส์	3(3-2-6)
4014902	สัมมนาฟิสิกส์	2(2-0-4)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
2.3 วิชาเลือกเอก	ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
4012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
4012601	ปฏิบัติการกลศาสตร์	1(0-3-3)
4012602	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-3)
4012906	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
4013202	กลศาสตร์ 2	3(3-0-6)
4013302	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
4013303	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
4013306	เสียง	3(3-0-6)
4013307	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
4013504	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4013404	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2	3(3-0-6)
4013405	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3	3(3-0-6)
4013402	กลศาสตร์ควอนตัม 2	3(3-0-6)
4013502	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
4013503	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
4013601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-3)
4013602	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-3)

4014601	ปฏิบัติการนิวเคลียร์ฟิสิกส์	1(0-3-3)
4014305	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
4014401	สเปกโตรสโกปีของโมเลกุลเบื้องต้น	3(3-0-6)
4014402	รังสีวิทยา	3(3-0-6)
4014403	สเปกตรัมอะตอม	3(3-0-6)
4014404	การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอ็กซ์	3(3-0-6)
4014405	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1	3(3-0-6)
4014406	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2	3(3-0-6)
4014501	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014502	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014503	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
4014504	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014505	นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014506	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน	3(3-0-6)
4013505	เครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
4011110	หลักฟิสิกส์	3(3-0-6)
4011701	ฟิสิกส์ประยุกต์	3(3-0-6)
4011203	กลศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
4011702	ฟิสิกส์ในบ้าน	3(2-2-6)
4011703	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-6)
4011704	การทดสอบทางฟิสิกส์	3(3-0-6)
4011705	ความแข็งแรงของวัตถุ	3(3-0-6)
4012706	วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น	3(3-0-6)
4012901	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์	3(2-2-6)
4012707	ฟิสิกส์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
4012708	ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์	3(3-0-6)
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-4)
4044201	ดาราศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4044202	ดาราศาสตร์ 2	3(3-0-6)
4044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์	1(0-3-3)
4051101	วิทยาศาสตร์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
4051102	วิทยาศาสตร์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
4051301	อุณหภูมิต่ำเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
4052102	ธรณีวิทยาเบื้องต้น 1	3(3-0-6)
4053102	ธรณีวิทยาเบื้องต้น 2	3(3-0-6)

4052101	ธรณีวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
4054101	ธรณีวิทยา 1	3(3-0-6)
4054102	ธรณีวิทยา 2	3(3-0-6)
4054601	ปฏิบัติการธรณีวิทยา	1(0-3-3)
4052201	สมุทรศาสตร์	3(3-0-6)
4052301	อุคฺนินิยมวิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
4053301	อุคฺนินิยมวิทยา 1	3(3-0-6)
4053302	อุคฺนินิยมวิทยา 2	3(3-0-6)
4054103	อุคฺนินิยมวิทยา 3	3(3-0-6)
4053601	ปฏิบัติการอุคฺนินิยมวิทยา	1(0-3-3)
4053101	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	3(2-2-6)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

### 17.2 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาเทคโนโลยี	3
0100201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4021103	เคมี 1	3(3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3
รวม		20



ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0100301	ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3
4011103	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
รวม		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4012905	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3
4011105	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-3)
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3
รวม		19

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3
4012301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
4012201	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
วิชาเลือก	เลือกวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3
4012401	ฟิสิกส์สมัยใหม่	3(3-0-6)
วิชาเลือก	เลือกจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เหลือ	3
รวม		18

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4013401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
4013403	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
4013603	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1	2(0-4-4)
4013706	โปรแกรมประยุกต์ด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
วิชาเลือก	เลือกจากหมวดวิชาเลือกเสรี	3
วิชาเลือก	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเอก	3
รวม		17

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4013801	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	2/90
4013304	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
4013604	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2	2(0-4-4)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
วิชาเลือก	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเอก	3
วิชาเลือก	เลือกจากหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวม		16

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4014801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	3/250
รวม		3

### ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4014902	สัมมนาพีสิกส์	2(2-0-4)
4013901	โครงการศึกษาเอกเทศพีสิกส์	3(3-2-6)
วิชาเลือก	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเอก	4
รวม		9

### 17.3 คำอธิบายรายวิชา

#### 17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

0100101      สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า      3 (3-0-6)  
 Information for Study Skills and Research  
 ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของสารสนเทศ การแสวงหาความรู้จากแหล่งสารสนเทศต่างๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การประเมินคุณค่าเพื่อการเลือกใช้สารสนเทศ กลยุทธ์ และทักษะการค้นสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการดำรงชีวิต

0100201      ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร      3 (3-0-6)  
 Thai for Communication  
 ความสำคัญของภาษาในฐานะเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบการใช้ภาษาที่ดีในชีวิตประจำวัน ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การใช้ภาษาสื่อสารที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบการเขียนรายงานทางวิชาการ

0100202      ศิลปะการฟังและการพูด      3 (3-0-6)  
 Arts of Listening and Speaking Thai  
 ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมาย ประเภทของการฟัง หลักและศิลปะในการฟัง การพัฒนาทักษะการฟัง การวิเคราะห์และวินิจสารจากการฟัง ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการพูด หลักและศิลปะในการพูด บุคลิกภาพที่ดีในการพูด การเตรียมการพูด การประเมินผลและการปรับปรุงการพูด การพูดในโอกาสต่างๆ การพูดในที่ชุมชน

- 0100203      การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต      3 (3-0-6)  
 Principle of Reading Thai  
 ความหมาย ความสำคัญของการอ่านในฐานะที่เป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพชีวิต  
 จุดมุ่งหมายและประเภทของการอ่าน หลักและเทคนิคของการอ่านงานเขียนของแต่ละประเภท การอ่าน  
 สรุปความ การอ่านวิเคราะห์ การอ่านตีความ การอ่านวิจารณ์และประเมิน
- 0100204      การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      3 (3-0-6)  
 Writing for Everyday Life  
 รูปแบบการเขียนเพื่อการสื่อสารลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การเขียนสื่อ  
 สารอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในโอกาสต่าง ๆ
- 0100301      ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน      3 (3-0-6)  
 Grammar in Use  
 ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษในด้านโครงสร้างไวยากรณ์ และ การใช้ศัพท์ที่จำเป็นใน  
 ชีวิตประจำวัน โดยเน้นสื่อความหมายด้านไวยากรณ์ด้วยรูปประโยค ลักษณะองค์ประกอบของ  
 ประโยค และ การใช้เครื่องหมายวรรคตอนได้อย่างถูกต้อง
- 0100302      ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)  
 English for Daily Life  
 ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในชีวิต  
 ประจำวันจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น ป้ายประกาศ, ฉลาก, แผ่นพับ, หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ

#### กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

- 0200101      คุณค่าของชีวิต      3 (3-0-6)  
 The Value of Life  
 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับชีวิต ความหมายคุณค่า และเป้าหมายของชีวิต ปรัชญาและ  
 แนวคิดในการดำเนินชีวิต ศาสตร์แห่งความเข้าใจตนเองและผู้อื่น คุณธรรมและจริยธรรม สำหรับคน  
 เองและการอยู่ร่วมกันในสังคม การประยุกต์หลักศาสนธรรม สำหรับการดำเนินชีวิตและการเผชิญ  
 ปัญหาในชีวิต การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อชีวิตที่มีสันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ

- 0200102                    หลักการคิดและการใช้เหตุผล                    3(3-0-6)  
 Methods of Thinking and Reasoning  
 ศึกษาลักษณะของเหตุผล ระบบของเหตุผลที่ใช้ในการหาความรู้ วิธีการนิรนัย อุปนัย เหตุผลย่อ เหตุผลวิบัติ คุณค่าของการนำความรู้และความเข้าใจ ในเรื่องของเหตุผลไปใช้ในการดำเนินชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม หลักการคิดแบบต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ ความสำคัญของการคิดและการใช้เหตุผลต่อ การแก้ไข ปัญหาชีวิตและสังคม การฝึกทักษะและการใช้เหตุผล เช่น การให้คำจำกัดความ การประเมินความจริงแท้ของข้อมูล และการตัดสินใจแบบองค์รวม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอินทรีย์อยู่ในสังคมบริบทย่างรู้เท่าทัน
- 0200201                    พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน                    3(3-0-6)  
 Human Behavior and Self Development  
 ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบและสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การศึกษาตนเองและพัฒนาตน มนุษยสัมพันธ์เพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันในสังคม พฤติกรรม การทำงานที่มีประสิทธิภาพ ภาวะผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การสร้างและจูงใจในการทำงานและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข
- 0200202                    มนุษยสัมพันธ์                    3(3-0-6)  
 Human Relationships  
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ ธรรมชาติของมนุษย์ ความต้องการของมนุษย์ การศึกษาตนเอง การประเมินและการปรับปรุงตนเอง การศึกษาผู้อื่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลและชุมชน ระดับความสัมพันธ์ เทคนิคการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มนุษยสัมพันธ์กับการบริหารงานองค์การกับมนุษยสัมพันธ์ เน้นฝึกทักษะ สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น
- 0200301                    สุนทรียภาพทางศิลปะ                    3 (3-0-6)  
 Aesthetics of Arts  
 ศึกษาและทำความเข้าใจความหมายของสุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ ทั้งในแง่ นิยาม ความหมาย และเชิงพฤติกรรม รวมถึง การรู้จักสภาวะจิตใจของตนเอง เรียนรู้และรับรู้ความงามทางธรรมชาติ และเข้าถึงคุณค่าทางความงามของศิลปะ การพัฒนาประสาทสัมผัส การเห็นทางทัศนศิลป์ ประวัติความเป็นมา รูปแบบ ตลอดจนแนวคิด และ ความเชื่อของงานด้านทัศนศิลป์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน



- 0300201                      คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์                      3(3-0-6)  
Quality of Life and Human Security  
ความหมาย ความเป็นมา ความมุ่งหมาย คุณลักษณะ และความสำคัญของแนวคิด  
เรื่องความมั่นคงของมนุษย์ในฐานะที่เป็นผลลัพธ์ของการพัฒนาสังคมที่พึงประสงค์ ในบริบทสังคมไทย  
รวมถึงการพัฒนาสังคมตามมาตรฐานตัวบ่งชี้การพัฒนาคุณภาพชีวิต
- 0300202                      การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง                      3(3-0-6)  
Sustainable Development and Sufficient Economic  
ศึกษาแนวคิด ความหมาย หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ศึกษาการมีส่วนร่วมขององค์  
กรต่างๆ ที่มีต่อชุมชนเพื่อเป็นแนวทางและวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดระบบเศรษฐกิจแบบพึ่งตนเอง เป็น  
การศึกษาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคมไทย การนำปรัชญาของเศรษฐกิจ พอ  
เพียงมาใช้ในการพัฒนาสังคม กรณีศึกษา การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 0300301                      การเมืองการปกครองของไทย                      3(3-0-6)  
Thai Politics and Government  
ศึกษาความรู้พื้นฐานการเมืองและการปกครอง ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับสังคม  
สถาบันทางการเมือง กระบวนการทางการเมือง หลักธรรมาภิบาล สิทธิพลเมือง และเสรีภาพตามรัฐธรรมนูญ  
นุญแห่งราชอาณาจักรไทย พัฒนาการของแนวคิดและการวิเคราะห์ประชาสังคม ความเคลื่อนไหวของ  
ประชาสังคมไทยวิเคราะห์ปัญหาการเมืองการปกครอง รวมถึงแนวโน้ม การเมืองการปกครองของ  
ไทยในอนาคต
- 0300401                      ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย                      3(3-0-6)  
Principles of Jurisprudence  
ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ได้แก่ ความหมาย ประเภทความสำคัญ การจัด  
ทำ การใช้ การยกเลิก การตีความ และกระบวนการยุติธรรม ฯลฯ ศึกษากฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
กฎหมายอาญา และ กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งและอาญาเฉพาะในส่วนที่เป็นความรู้เบื้องต้น
- 0300501                      ภูมิศาสตร์ประเทศไทย                      3(3-0-6)  
Geography of Thailand  
การศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยทางด้านลักษณะที่ตั้ง อาณาเขต  
พรมแดน ลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณี สันฐานของประเทศไทย ลักษณะภูมิอากาศ  
ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจและโครงการพัฒนาเศรษฐกิจของ  
ประเทศไทยในยุคโลกาภิวัตน์





- 0400105 มนุษย์กับดาราศาสตร์ 3(3-0-6)  
Human and Astronomy  
ประวัติการศึกษาดาราศาสตร์ ดาราศาสตร์กับกาลเวลา วัตถุบนท้องฟ้า ดาวฤกษ์ และกลุ่มดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ การโคจรของโลกและจันทรคติ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดาวเคราะห์ ที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาตและฝนดาวตก ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางดาราศาสตร์ แผนที่ดาว การดูดาวและวัตถุบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่า และกล้องดูดาว ความก้าวหน้าและการค้นพบใหม่ ๆ ทางดาราศาสตร์
- 0400106 ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)  
Life and Environmental Science  
ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 0400107 เกษตรในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)  
Agriculture in Daily Life  
ความสำคัญของการเกษตร การขยายพันธุ์พืช การปลูกและดูแลรักษาพืช การเลี้ยงสัตว์เพื่อความเพลิดเพลินและงานอดิเรก ภูมิปัญญาทางการเกษตร เกษตรปลอดภัย การถนอมและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การจัดจำหน่าย สถานการณ์การเกษตรในปัจจุบัน
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- 0400111 การคิดกับการตัดสินใจ 3 (3-0-6)  
Thinking and Decision Making  
หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์ และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ความน่าจะเป็น และค่าคาดหวังทางสถิติและการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะการคิดในลักษณะต่าง ๆ

0400112           คณิตศาสตร์พื้นฐาน   3 (3-0-6)  
 Fundamental Mathematics  
 ศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ การแยกตัวประกอบ ห.ร.ม. ค.ร.น. การบวก - ลบเศษส่วน การแก้สมการและอสมการ ฟังก์ชันเลขยกกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึมเบื้องต้น ฟังก์ชันตรีโกณมิติเบื้องต้น การให้เหตุผล และเนื้อหาคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ที่นำไปใช้ในศาสตร์ต่าง ๆ

0400113           คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน   3(3-0-6)  
 Mathematics for Daily Life  
 ความสำคัญและธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ การใช้เครื่องคำนวณ สัดส่วนตัวถ่วง อัตราร้อยละ กำไรขาดทุน ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ บำเหน็จตัวแทนและนายหน้า การจำนอง การจำนำ การขายฝาก หุ้น ดัชนี พื้นที่และปริมาตร การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

#### กลุ่มวิชาเทคโนโลยี

0400121           เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น   3 (2-2-6)  
 Introduction to Information and Communication Technology  
 ศึกษาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูล และสารสนเทศพื้นฐาน การสื่อสารและการแลกเปลี่ยน ข้อมูล การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การแสวงหาความรู้บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาค้นคว้าเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเคารพสิทธิทางปัญญา จริยธรรมในการใช้สารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูล และผลงานด้านสารสนเทศเพื่อการพัฒนาวิชาชีพและการเรียนรู้สังคมยุคข่าวสารข้อมูล (E-society)

0400122           การพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต   3 (2-2-6)  
 Information System Development on Internet  
 ศึกษาความเป็นมา แนวคิดของการสื่อสาร หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศและบริการต่าง ๆ บนระบบอินเทอร์เน็ต การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำไปพัฒนาระบบ สารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือในการออกแบบและผลิตผลงานเพื่อนำเสนอสารสนเทศ บนอินเทอร์เน็ต

## 17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

- 4011101      ฟิสิกส์พื้นฐาน      3(3-0-6)  
 Fundamental Physics : ต้องเรียนพร้อมกับ 4011102 (ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน)  
 การศึกษาเกี่ยวกับระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม สมดุล งานและพลังงาน กำลัง เครื่องกลอย่างง่าย ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้า ได้แก่ ไฟฟ้าสถิตและไฟฟ้ากระแส ทศนศาสตร์กัมมันตภาพรังสี
- 4011102      ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน      1(0-3-3)  
 Fundamental Physics Laboratory  
 ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ
- 4011103      ฟิสิกส์ 1      3(3-0-6)  
 Physics 1 : ต้องเรียน 4011903 (วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1) มาก่อนและต้องเรียนพร้อมกับ 4011104 (ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1)  
 ปริมาณสเกลาร์และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงานและ โมเมนตัม ระบบอนุภาค ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน
- 4011104      ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1      1(0-3-3)  
 Physics Laboratory 1  
 ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ
- 4011105      ฟิสิกส์ 2      3(3-0-6)  
 Physics 2 : ต้องเรียน 4011904 (วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2) มาก่อน และต้องเรียนพร้อมกับ 4011106 (ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2)  
 ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส

- 4011106      ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2      1(0-3-3)  
 Physics Laboratory 2  
 ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์ 2 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ
- 402 1103      เคมี 1      3 (3-0-6)  
 Chemistry 1 : ต้องเรียน พร้อมกับ 402 1104 (ปฏิบัติการเคมี 1)  
 หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์  
 ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย อุณหเคมี
- 402 1104      ปฏิบัติการเคมี 1      1(0-3-3)  
 Chemistry Laboratory 1  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางเคมีเบื้องต้น ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การจัด  
 สารเคมี เกรดของสาร การใช้สารเคมี ฝึกทักษะปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาตามรายวิชาเคมี 1
- 402 1105      เคมี 2      3 (3-0-6)  
 Chemistry 2 : ต้องเรียน 402 1103 (เคมี 1) มาก่อน และต้องเรียนพร้อมกับ  
 402 1106 (ปฏิบัติการเคมี 2)  
 จลนศาสตร์เคมี เอนโทรปี พลังงานอิสระ สมดุลเคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์  
 เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม
- 402 1106      ปฏิบัติการเคมี 2      1(0-3-3)  
 Chemistry Laboratory 2  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับจลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี ปฏิบัติกรกรดเบส ไฟฟ้าเคมี และการ  
 ทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาตามรายวิชาเคมี 2
- 4031103      ชีววิทยา 1      3 (3-0-6)  
 Biology 1 : ต้องเรียนพร้อมกับ 4031104 (ปฏิบัติการชีววิทยา 1)  
 หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต  
 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของ  
 สิ่งมีชีวิต การทำงานของระบบต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต

- 4031104      ปฏิบัติการชีววิทยา 1      1(0-3-3)  
 Biological Laboratory 1  
 ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การ  
 ใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการ  
 จำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต
- 4031105      ชีววิทยา 2      3(3-0-6)  
 Biology 2 :      ต้องเรียน 4031103 ( ชีววิทยา 1 ) มาก่อน และต้องเรียนพร้อมกับ  
 4031106 (ปฏิบัติการชีววิทยา 2)  
 เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ การหายใจระดับเซลล์  
 การทำงานของระบบต่าง ๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การ  
 จัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
- 4031106      ปฏิบัติการชีววิทยา 2      1(0-3-3)  
 Biological Laboratory 2  
 ปฏิบัติการเรื่องการแลกเปลี่ยนธาตุ เช่น การแพร่ ออสโมซิส เอนไซม์ การสังเคราะห์  
 ด้วยแสง การหายใจ การขนส่ง การคายน้ำ การทำงานของระบบต่าง ๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหมุน  
 เวียนเลือด ระบบประสาท ฮอร์โมนสัตว์ ฮอร์โมนพืช พันธุศาสตร์ พฤติกรรม การปรับตัว ระบบนิเวศ  
 การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
- 4011903      วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1      3(3-0-6)  
 Mathematical science 1  
 พีชคณิตของเวกเตอร์และเวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในทาง  
 วิทยาศาสตร์      ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์สามัญและอินทิกรัลของฟังก์ชันชนิดต่างๆ  
 อินทิกรัลจำกัดเขตและไม่จำกัดเขต ตัวอย่างและการใช้งานในทางวิทยาศาสตร์
- 4011904      วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2      3(3-0-6)  
 Mathematical science 2 :      ต้องเรียน 4011903 (วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1) มา  
 ก่อน  
 ระบบพิกัดเชิงขั้ว ระบบพิกัดทรงกระบอกและการนำไปใช้ในทางวิทยาศาสตร์      เวก  
 เตอร์เชิงอนุพันธ์ อินทิกรัลเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย เทคนิคการอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สม  
 การเชิงอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ ตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์

- 4011904      วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2      3(3-0-6)  
 Mathematical science 2 : ต้องเรียน 4011903 (วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1) มาก่อน  
 ก่อน  
 ระบบพิกัดเชิงขั้ว ระบบพิกัดทรงกระบอกและการนำไปใช้ในทางวิทยาศาสตร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ อินทิกรัลเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย เทคนิคการอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ ตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์
- 4012201      กลศาสตร์ 1      3 (3-0-6)  
 Mechanics 1 : ต้องเรียน 4011103 (ฟิสิกส์ 1) มาก่อน  
 มโนคติของกลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค การเคลื่อนที่เชิงเส้น การสั่นแบบฮาร์มอนิก พลังงานและ โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่ภายใต้แรงในแนวเส้นผ่านศูนย์กลาง การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็งและ โมเมนต์ความเฉื่อย กรอบอ้างอิงแบบหมุน หลักเบื้องต้นของกลศาสตร์แบบลากรางจ์และกลศาสตร์แบบแฮมิลตัน
- 4012301      แม่เหล็กไฟฟ้า 1      3(3-0-6)  
 Electromagnetism I : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 ไฟฟ้าสถิต พลังงานไฟฟ้าสถิต กระแสไฟฟ้า ไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้าคงที่ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สารแม่เหล็ก พลังงานแม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4012302      ฟิสิกส์ของคลื่น      3(3-0-6)  
 Physics of Wave : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับชนิด และการเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สมการคลื่น และผลเฉลยของสมการพลังงานและ โมเมนตัมของคลื่น การรวมกันของคลื่น ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาริซชันของคลื่น โดยจัดให้มีการสาธิตและการทดลองตามความเหมาะสม
- 4012401      ฟิสิกส์แผนใหม่      3(3-0-6)  
 Modern Physics : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ คุณสมบัติคู่ของคลื่นและอนุภาค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอกซ์ เลเซอร์ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอม โมเลกุลของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสี และอนุภาคมูลฐาน



- 4011904      วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2      3(3-0-6)  
 Mathematical science 2 : ต้องเรียน 4011903 (วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1) มาก่อน  
 ก่อน  
 ระบบพิกัดเชิงขั้ว ระบบพิกัดทรงกระบอกและการนำไปใช้ในทางวิทยาศาสตร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ อินทิกรัลเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย เทคนิคการอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ ตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์
- 4012201      กลศาสตร์ 1      3 (3-0-6)  
 Mechanics 1 : ต้องเรียน 4011103 (ฟิสิกส์ 1) มาก่อน  
 มโนคติของกลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค การเคลื่อนที่เชิงเส้น การสั่นแบบฮาร์โมนิก พลังงานและ โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่ภายใต้แรงในแนวเส้นผ่านศูนย์กลาง การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็งและ โมเมนตัมความเฉื่อย กรอบอ้างอิงแบบหมุน หลักเบื้องต้นของกลศาสตร์แบบลากรางจ์และกลศาสตร์แบบแฮมิลตัน
- 4012301      แม่เหล็กไฟฟ้า 1      3(3-0-6)  
 Electromagnetism 1 : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 ไฟฟ้าสถิต พลังงานไฟฟ้าสถิต กระแสไฟฟ้า โคอีเล็กทริก สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้าคงที่ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สารแม่เหล็ก พลังงานแม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4012302      ฟิสิกส์ของคลื่น      3(3-0-6)  
 Physics of Wave : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับชนิด และการเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สมการคลื่น และผลเฉลยของสมการพลังงานและ โมเมนตัมของคลื่น การรวมกันของคลื่น ปฏิกิริยาการผกผันของคลื่น การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาริซชันของคลื่น โดยจัดให้มีการสาธิตและการทดลองตามความเหมาะสม
- 4012401      ฟิสิกส์แผนใหม่      3(3-0-6)  
 Modern Physics : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ คุณสมบัติของคลื่นและอนุภาค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอกซ์ เลเซอร์ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอม โมเลกุลของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสี และอนุภาคมูลฐาน



- 4011904      วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2      3(3-0-6)  
 Mathematical science 2 : ต้องเรียน 4011903 (วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1) มาก่อน  
 ก่อน  
 ระบบพิกัดเชิงขั้ว ระบบพิกัดทรงกระบอกและการนำไปใช้ในทางวิทยาศาสตร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ อินทิกรัลเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย เทคนิคการอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ ตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์
- 4012201      กลศาสตร์ 1      3 (3-0-6)  
 Mechanics 1 : ต้องเรียน 4011103 (ฟิสิกส์ 1) มาก่อน  
 มโนคติของกลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค การเคลื่อนที่เชิงเส้น การสั่นแบบฮาร์มอนิก พลังงานและ โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่ภายใต้แรงในแนวเส้นผ่านศูนย์กลาง การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็งและ โมเมนตัมความเฉื่อย กรอบอ้างอิงแบบหมุน หลักเบื้องต้นของกลศาสตร์แบบลากรางจ์และกลศาสตร์แบบแฮมิลตัน
- 4012301      แม่เหล็กไฟฟ้า 1      3(3-0-6)  
 Electromagnetism 1 : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 ไฟฟ้าสถิต พลังงานไฟฟ้าสถิต กระแสไฟฟ้า ไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้าคงที่ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สารแม่เหล็ก พลังงานแม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- 4012302      ฟิสิกส์ของคลื่น      3(3-0-6)  
 Physics of Wave : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับชนิด และการเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สมการคลื่น และผลเฉลยของสมการพลังงานและ โมเมนตัมของคลื่น การรวมกันของคลื่น ปฏิกิริยาการหักเหของคลื่น การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรซ์ของคลื่น โดยจัดให้มีการสาธิตและการทดลองตามความเหมาะสม
- 4012401      ฟิสิกส์แผนใหม่      3(3-0-6)  
 Modern Physics : ต้องเรียน 4011105 (ฟิสิกส์ 2) มาก่อน  
 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ คุณสมบัติของคลื่นและอนุภาค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอ็กซ์ เลเซอร์ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอมโมเลกุลของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสี และอนุภาคมูลฐาน





- 4012601      ปฏิบัติการกลศาสตร์      1(0-3-3)  
 Mechanics Laboratory  
 ปฏิบัติการเพื่อศึกษาเรื่องแรงและสภาพสมดุลของวัตถุ เครื่องกลชนิดต่างๆ แรงเสียดทาน การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบขิมเบิลฮาร์โมนิก โมเมนต์ของความเฉื่อย เพนดูลัมเชิงประกอบเพนดูลัมการบิด
- 4012602      ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า      1(0-3-3)  
 Electromagnetic Laboratory  
 ปฏิบัติการเพื่อศึกษาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า เช่น มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป กฎของเคอร์ชอฟท์ วงจรบริดจ์ โปเทนชิอิมิเตอร์ การทดลองเพื่อศึกษาค่าคงที่ของฟาราเดย์ คุณสมบัติของตัวเก็บประจุศึกษาการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า การวัดสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากขดลวดโซลินอยด์ หม้อแปลงไฟฟ้า คุณสมบัติทางแม่เหล็กของสสาร วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ความต้านทานจินตภาพในวงจร C-R,L-R และการกำหนด (resonance) ในวงจร LCR
- 4013202      กลศาสตร์ 2      3(3-0-6)  
 Mechanic 2 :    ต้องเรียน 4012201 (กลศาสตร์ 1) มาก่อน  
 การแทนด้วยเมทริกซ์ ระบบพิกัดเคลื่อนที่ ออสซิลเลเตอร์ พลศาสตร์ของวัตถุแรงแรงสมการลากรางจ์ ทฤษฎีแฮมิลตัน หลักการแปรผัน
- 4013302      แม่เหล็กไฟฟ้า 2      3(3-0-6)  
 Electricity and Magnetism 2 :    ต้องเรียน 4012301 (แม่เหล็กไฟฟ้า 1) มาก่อน  
 การประยุกต์สมการแมกซ์เวลล์ ฟิสิกส์พลาสมา ไมโครเวฟ พลศาสตร์ไฟฟ้า
- 4013303      สนามแม่เหล็กไฟฟ้า      3(3-0-6)  
 Electromagnetic field  
 สนามไฟฟ้าสถิต ด้วนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแส แรงและแรงบิดที่กระทำต่อกระแสในสนามแม่เหล็กความเหนี่ยวนำ การเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง ชนิดไอโซทรอนิก ด้วนำสำหรับสายส่ง สายอากาศและท่อนำคลื่น (fiber and optics)
- 4013304      อุณหพลศาสตร์      3(3-0-6)  
 Thermodynamics  
 กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ แก๊สในอุณหคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ ความดัน อุณหภูมิของแก๊ส ระยะทางเฉลี่ยความเร็วเฉลี่ยของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน สมการแสดงสถานะของแวนเดอร์วาลส์ เอนโทรปีกับกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กระบวนการแปรผันกลับได้ และแบบแปรผันกลับไม่ได้ วัฏจักรคาร์โน ประสิทธิภาพของเครื่องชนิดและการประยุกต์

- 4013306      เสียง      3(3-0-6)  
Acoustics  
ธรรมชาติและความเร็วของเสียง ความกดดัน กำลึงและความเข้มเสียง เครื่องมือวัดเสียงและวิธีการวัดเสียง คลื่นเชิงทรงกลม ความดังของเสียง การส่งผ่านตัวกลางของเสียง การกรองและการขยายความถี่ของเสียง เสียงในบรรยากาศ การดูดกลืนเสียง สวณศาสตร์ สถาปัตยกรรม อุปกรณ์ทางเสียงบางชนิด
- 4013307      ทัศนศาสตร์      3(3-0-6)  
Optics  
ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอด ฟาร์ฟิลด์ลิตฟแฟรกชัน เฟรส์เนลลิตฟแฟรกชัน โคฮีเรนซ์ และโพลาไรเซชัน
- 4013401      กลศาสตร์ควอนตัม 1      3(3-0-6)  
Quantum Mechanics 1 : ต้องเรียน 4012401 (ฟิสิกส์แผนใหม่) มาก่อน  
มโนทัศน์เกี่ยวกับวิทยาการพื้นฐานของกลศาสตร์ ฟังก์ชัน ควอนตัม สมการคลื่นของชเรอดิงเงอ ความหนาแน่นของความน่าจะเป็นของฟังก์ชันฮาร์โมนิก และระดับพลังงาน การประยุกต์ใช้สมการคลื่นกับอะตอมของไฮโดรเจน สเปกตรัมของไฮโดรเจน ควอนตัมไฮเซนเบิร์กของโมเมนตัมเชิงมุม, ผลของซีมานน์และปฏิกริยาระหว่างสปินกับวงโคจร อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน
- 4013402      กลศาสตร์ควอนตัม 2      3(3-0-6)  
Quantum Mechanics 2 : ต้องเรียน 4013401 (กลศาสตร์ควอนตัม 1) มาก่อน  
หลักแห่งความไม่แน่นอน Complementarity wave packets Operators เลขควอนตัม สมการ Schrodinger ที่ขึ้นกับเวลา การเคลื่อนที่ของอนุภาคในมิติเดียวและหลายมิติ โมเมนตัมเชิงมุมและสปิน วิธีการประมาณ (Approximation methods) สมการคลื่นในเชิงสัมพัทธภาพ (Relativity wave equation) และปัญหาของการกระเจิง (Scattering problems)
- 4013403      ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1      3(3-0-6)  
Nuclear Physics 1  
นิวเคลียสของอะตอม แรงแม่เหล็กและเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายให้รังสี รังสีบีตา และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี สมดุลของการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและประดิษฐ์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส ปฏิกริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์โทษและการป้องกันอันตรายจากรังสี

- 4013404      ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2      3(3-0-6)  
 Nuclear Physics 2 : ต้องเรียน 4013403 (ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1) มาก่อน  
 องค์ประกอบของนิวเคลียส สมบัติของนิวเคลียส แรงแม่เหล็ก แบบจำลองนิวเคลียร์  
 การสลายตัวกัมมันตรังสี การตรวจวัดรังสี การสลายตัวแอลฟา เบตา และแกมมา ปฏิิกิริยานิวเคลียร์  
 ฟิสิกส์ของนิวตรอน ฟิชชันและฟิวชัน
- 4013405      ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3      3(3-0-6)  
 Nuclear Physics 3 : ต้องเรียน 4013404 (ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2) มาก่อน  
 นิวตรอนฟิสิกส์เบื้องต้น โปรตอน สภาพการสลายตัวในกระบวนการรังสี อัลฟา รังสี  
 บีตา และรังสีแกมมา ชั้นพลังงานที่ได้จากการสลายตัวของนิวเคลียส กระบวนการเกิดปฏิกิริยาและ  
 แรงแม่เหล็ก ปฏิิกิริยาแยกสลาย (Fission) เครื่องเร่งอนุภาค อันตรกิริยา นิวคลีออน nuclear spin  
 and magnetism แรงแม่เหล็กแบบจำลองนิวเคลียส รังสีคอสมิก และ sub-nuclear particles ฟิสิกส์  
 พลังงานสูงเบื้องต้น
- 4013501      อิเล็กทรอนิกส์ 1      3(3-0-6)  
 Electronics 1  
 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ทฤษฎีเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์วงจร ไดโอด  
 และการประยุกต์ วงจรทรานซิสเตอร์ วงจรขยายสัญญาณไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรขยายสัญญาณน้อย  
 ความถี่ต่ำ แนะนำลอจิกเกตและออปเปอร์ชัน แอมพลิไฟเออร์
- 4013502      อิเล็กทรอนิกส์ 2      3(3-0-6)  
 Electronics 2 : ต้องเรียน 4013501 (อิเล็กทรอนิกส์ 1) มาก่อน  
 หลักการ แบบแผนและการออกแบบวงจร แหล่งกระแสคงที่ วงจรจ่ายแรงดันคงที่ วงจร  
 ขยายสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายกำลังแบบต่างๆ วงจรขยายสัญญาณแบบคาร์ดิคัล วงจรขยายดิฟ  
 เฟอเรนเชียล วงจรสวิตช์ วงจรชmitt ทริกเกอร์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่างๆ วงจรออสซิลเลชัน  
 วงจรจูนออสซิลเลชัน วงจรกลับเฟสและวงจรเลื่อนความถี่ การไบแอสเฟออีที และการนำไปใช้งานโครง  
 สร้าง และคุณสมบัติยูเอที และการนำมาใช้ในวงจรออสซิลเลชัน วงจรสื่อสารและการมอดูเลชันแบบ  
 ต่างๆ

- 4013503      วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า      3(3-0-6)  
 Electric Circuit Analysis  
 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณลักษณะ สมบัติและผลตอบสนองของ LR และ C ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ค่าคงตัวเวลา (time constant) การวิเคราะห์วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะ สมบัติ และผลตอบสนองของ R, L และ C และหม้อแปลงในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส สัญญาณไฟฟ้าที่เป็นรูปไซน์ ฮาร์โมนิกส์ฟังก์ชัน และกราฟสัญญาณไฟฟ้าพารามิเตอร์ของสัญญาณพัลส์ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบลิเนียร์ คิฟเฟอร์เรนซิเอเตอร์ และอินทิเกรเตอร์
- 4013504      เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)  
 Electronic Instrumentation  
 การวัด หน่วยของการวัด ความเที่ยงตรงและความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูลในการวัดค่าเฉลี่ย D<sup>2</sup> Arsonval galvanometer โวลมิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มิลลิมิเตอร์ และการออกแบบ Electrodynamics Electronics phase meter วงจรบริดจ์แบบต่างๆ และการวัดวงจรอิมพีแดนซ์ด้วยวงจรบริดจ์ หลักการวัดความถี่แบบต่างๆ การวัดความถี่ด้วยวงจรโซแนนซ์ ออสซิลโลสโคป การใช้ออสซิลโลสโคป การวัดขนาดของรูปสัญญาณต่างๆ การวัดความถี่ การวัดมุมเฟส การเปลี่ยนสัญญาณ A/D และ D/A การเปลี่ยนแรงดันเป็นความถี่ การใช้ transducer ในการวัดค่าต่างๆ และเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่ใช้ในการอุตสาหกรรม
- 4013505      เครื่องกลไฟฟ้า      3(3-0-6)  
 Electrical Machines  
 ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง ปฏิริยาอาร์มาเจอร์ และคอมมิวเตชัน การทดสอบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การสูญเสียและประสิทธิภาพ การแปลงผันพลังงานในเครื่องกล กระแสสลับ สนามแม่เหล็กหมุนมอเตอร์เหนี่ยวนำ และวิธีควบคุมความเร็ว หม้อแปลงกำลังและการต่อหม้อแปลง พลศาสตร์ของเครื่องกลกระแสสลับ
- 4013601      ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น      1(0-3-3)  
 Wave Physics Laboratory  
 ปฏิบัติการเพื่อการศึกษาการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก และการเคลื่อนที่แบบคลื่น การรวมตัวของคลื่น คลื่นนิ่ง บีตส์ การสั่นพ้อง (resonance) ของคลื่น ความเร็วของคลื่นในตัวกลางชนิดต่างๆ กระจกโค้ง เลนส์บาง สเปกโตรมิเตอร์ คุณสมบัติการหักเห สะท้อน แทรกสอด และเลี้ยวเบนของคลื่น การวัดความยาวคลื่นของแสงสีเดียว เช่นแสงโซเดียม แสงเลเซอร์ โดยอาศัยคุณสมบัติของคลื่นแสง

- 4013602      ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่      1(0-3-3)  
 Modern Physics Laboratory  
 ปฏิบัติการเพื่อหาค่าประจุ และประจุมวลของอิเล็กตรอน การทดลองการกระเจิง  
 ของรังสีอัลฟา การทดลองของไมเคลสัน – มอร์ลีย์ สเปกตรัมอะตอมไฮโดรเจน การทดลองของ ฟรังค์  
 และเฮิร์ตซ์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ปรากฏการณ์คอมป์ตัน สเปกโทรสโกปีของรังสีเอ็กซ์
- 4013603      ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1      2(0-4-4)  
 Advance Physics Laboratory 1  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชากลศาสตร์ แม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์แผนใหม่ ไม่น้อย  
 กว่า 10 ปฏิบัติการ
- 4013604      ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2      2(0-4-4)  
 Advance Physics Laboratory 2  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ อุณหพลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อย  
 กว่า 10 ปฏิบัติการ
- 4013706      โปรแกรมประยุกต์ด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์      3(3-0-6)  
 Computer Application for Physics and Mathematics  
 ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเนื้อหาวิชาด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์
- 4013801      การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์      (2/90)  
 Preparation for Professional Experience in Physics  
 ฝึกงานในหน่วยงานราชการหรือเอกชนไม่น้อยกว่า 50 ชั่วโมง
- 4014801      การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์      3(250)  
 Field Experience in Physics : ต้องเรียน 4013801 (การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชา  
 ชีพฟิสิกส์) มาก่อน  
 ฝึกงานในหน่วยงานราชการหรือเอกชน
- 4013901      โครงการศึกษาเอกเทศฟิสิกส์      3(3-2-6)  
 Independent Study  
 ให้เลือกทำวิจัยหรือค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจมากที่สุด โดยการเสนอหัวข้อที่จะ  
 ค้นคว้าหรือทดลองในลักษณะเฉพาะตัว เป็นกลุ่ม ต่ออาจารย์ผู้สอน วางแผนให้เป็นขั้นตอนและเหมาะสม  
 กับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หัวข้อที่จะทำการทดลองหรือค้นคว้าให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน



- 4014401      สเปกโทรสโกปีของโมเลกุลเบื้องต้น      3(3-0-6)  
 Introduction to Molecular Spectroscopy  
 ระดับพลังงานที่ปล่อยออกมาจากการเกิด electronic transition แถบรังสีวิทยที่เกิดขึ้นจากการสั่นสับค (vibration spectroscopy) แถบรังสีวิทยของ Microwaves, electron spin, resonance และ spin resonance
- 4014402      รังสีวิทยา      3(3-0-6)  
 Radiology  
 ศึกษาเกี่ยวกับ Basic Wave Mechanics หลักการแผ่รังสี การตรวจวัดปริมาณรังสี การนำรังสีไปใช้ทางการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรม กิจกรรมนิวเคลียร์ ผลผลิตโทษของรังสี การป้องกันและปัญหาทางรังสีวิทยกับสภาวะแวดล้อมและชีวิต ทฤษฎีแสงต่างๆ คลื่นที่เป็นอนุภาคได้ Planck's Quantum theory of black body radiation ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กตริก รังสีเอกซ์ X-Ray diffraction ปรากฏการณ์ คอมป์ตัน อนุภาคพื้นฐานต่างๆ การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ยุคใหม่
- 4014403      สเปกตรัมอะตอม      3(3-0-6)  
 Atomic Spectra  
 ศึกษาแถบรังสีของอะตอมที่เกิดจากธาตุชนิด Two valence electrons การศึกษาชั้นพลังงานแบบ fine structure, hyperfine structure ผลกระทบแบบซีมานผลกระทบแบบ Parshen-Back แถบรังสีแบบผสมจากอะตอม (Complex spectra radiation)
- 4014404      การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอ็กซ์      3(3-0-6)  
 X – Ray Crystallography  
 รังสีเอ็กซ์ในธรรมชาติและที่ประดิษฐ์ขึ้น พลังงานของรังสีเอ็กซ์ การดูดกลืนรังสีหลักการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ กฎของแบรกก์ ดัชนีมิลเลอร์ ทฤษฎีการเลี้ยวเบนเชิงเรขาคณิตของรังสีเอ็กซ์ Reciprocal lattice, Direct and reciprocal
- 4014405      ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1      3(3-0-6)  
 Solid State Physics 1  
 กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์ของของแข็งเกี่ยวกับโครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีการดิฟแฟรคชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลตทิซของผลึก ซึ่งทำให้เกิดสมบัติทางเสียงและแสงของวัสดุ
- 4014406      ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2      3(3-0-6)  
 Solid State Physics 2  
 ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง (Band of Solid) สมบัติของโลหะทางด้านความร้อนและทางไฟฟ้า สารตัวนำชนิดยิ่ง นานาเทคโนโลยี

- 4014501      การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)  
 Electronic Circuits Design  
 การออกแบบวงจรเชิงเส้นและวงจรเชิงสวิตช์ โดยใช้ทรานซิสเตอร์  
 เอฟ.อี.ที.ยู.เจ.ที.พี.ยู.ที คุณสมบัติของวงจรแบบรวมแบบเชิงเส้นต่างๆ และการออกแบบใช้งานในวงจร  
 ขยายสัญญาณ วงจรเปรียบเทียบ วงจรแหล่งจ่ายไฟ วงจรกำเนิดสัญญาณ และวงจรเปลี่ยนรูปสัญญาณ
- 4014502      ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)  
 Digital Electronics  
 วงจรรากพื้นฐาน พีชคณิตบูลีน วงจรคอมบินันชัน วงจรเข้ารหัส วงจรแปลงรหัส วงจร  
 เลขคณิต การเลือกข้อมูล การกระจายข้อมูล เกทชนิดอินพุทชนิดต์ วงจรพลัส วงจรมัลติไวมัลติเพล็กซ์ชนิด  
 ต่างๆ วงจรนับและหาร วงจรนับแบบซินโครนัสและแบบอซิงโครนัส เกทชนิด 3 สถานะ บัสและการเชื่อมต่อ  
 ต่อกัน วงจรซีเควนเขียน วงจร A/D และ D/A สวิตช์เมมรี่ ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น และหน่วยความ  
 จำชนิดต่างๆ
- 4014503      ระบบไมโครโปรเซสเซอร์      3(3-0-6)  
 Microprocessors System  
 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์  
 กับหน่วยความจำ โปรแกรมมอเนเตอร์สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์แผ่นพิมพ์เดี่ยว การติดต่อระหว่างไมโคร  
 โปรเซสเซอร์กับอุปกรณ์ I/O การใช้ชิพพอร์ท (Chip support) กับไมโครโปรเซสเซอร์ การใช้ไมโครโปร  
 เซสเซอร์ในการควบคุมไมโครคอมพิวเตอร์แบบไอซีตัวเดียว (single chip Microcomputer)
- 4014504      ออปโตอิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)  
 Opto Electronics  
 พลังงานอะตอม สภาพชั้นพลังงานอะตอม การคายแสงแบบต่างๆ แหล่งกำเนิดแสง ทฤษฎี  
 โฟตอนและอันตรกิริยาของรังสีกับสาร กฎการแผ่รังสี การนำไฟฟ้าด้วยแสง ออปติคัลไฟเบอร์ เวฟไกด์  
 ไดโอดเปล่งแสง ผลึกเหลวโฟโตไดโอด โฟโตทรานซิสเตอร์ หลักการของเลเซอร์ แสงโคฮีเรนต์ เลเซอร์  
 แก๊ส เลเซอร์ของแข็ง เลเซอร์สารกึ่งตัวนำ การประยุกต์ใช้เลเซอร์
- 4014505      นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)  
 Nuclear Electronics  
 ทฤษฎีการวัดอนุภาค หัววัดรังสีแบบต่างๆ และการทำงานของหัววัดอุปกรณ์วัดนิวเคลียร์  
 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แหล่งจ่ายศักดาไฟฟ้าสูง อุปกรณ์ขยายสัญญาณ อุปกรณ์นับและเวลารวม  
 อุปกรณ์วิเคราะห์ระดับพลังงาน เครื่องวัดนิวเคลียร์แบบเคลื่อนที่

- 4014506      ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน      3(3-0-6)  
 Digital Electronics and Interfacing  
 รหัส การเข้ารหัส และการถอดรหัสไมโคร โปรเซสเซอร์ ดิจิตอลซิกแนล โปรเซสเซอร์  
 ความจำ แอดเดรส การกำหนดตำแหน่งแอดเดรสระบบบัส การขับบัส การมัลติ-เพลกซ์สัญญาณ การ  
 แปลงดิจิตอลเป็นอนาลอกและอนาลอกเป็นดิจิตอล ซอฟต์แวร์สำหรับการประสาน เทคนิคและ  
 มาตรฐานการติดต่อสื่อสารข้อมูล การออกแบบและสร้างวงจรมาตรฐาน พร้อมทั้งปฏิบัติการสอดคล้องกับ  
 เนื้อหา อย่างน้อย 8 คาบการทดลอง
- 4014601      ปฏิบัติการนิวเคลียร์ฟิสิกส์      1(0-3-3)  
 Physics Nuclear Laboratory  
 ปฏิบัติการเพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือในการวัดรังสีแบบต่างๆ สถิติการวัดรังสีธรรมชาติ  
 และคุณสมบัติการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี อันตรกิริยาของรังสีต่อสสาร สเปกโทรสโกปีของรังสี  
 แกมมา บีตา และอัลฟา ปฏิกริยานิวเคลียร์
- 4011701      ฟิสิกส์ประยุกต์      3(3-0-6)  
 Applied Physics  
 เข้าใจในหลักการทำงาน การให้ความหมายของค่าต่างๆ ในทางฟิสิกส์โดยเฉพาะด้าน  
 ไฟฟ้า รู้จักวิธีต่อและบัดกรีส่วนประกอบ รู้แบบวงจรไฟฟ้า รู้จักเครื่องมือที่จำเป็นเกี่ยวกับวิธีใช้ วิธีแก้  
 ข้อขัดข้อง ตลอดจนการเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านศึกษารายละเอียดของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละ  
 ชนิด พร้อมทั้งการคำนวณและการปฏิบัติการ
- 4011203      กลศาสตร์ประยุกต์      3(3-0-6)  
 Applied Mechanics  
 ศึกษาจำกัดความของแรง มวลและน้ำหนัก ศึกษาระบบแรงต่างๆ การรวมแรง  
 แยกแรง ความสมดุลของแรง ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น ความเครียด  
 โมเมนต์ แรงสัณฐานที่จุดรองรับ สัญลักษณ์ ที่ใช้สำหรับโครงสร้าง โครงถัก การคำนวณใน โครงถัก โดย  
 วิธีต่างๆ เช่น Method of Joint, Method of Section Graphical Method ศึกษาเกี่ยวกับ Centrod , Moment of  
 Inertia Internal Force, Shearing Force Diagram and Bending Moment Diagram โครงสร้างที่รับแรงดัด  
 (Flexural Formular) ชนิดของคาน การโก่งของคาน โครงสร้างที่รับแรงตามแนวแกนและแรงดัดพร้อมกัน
- 4011702      ฟิสิกส์ในบ้าน      3(2-2-6)  
 Household Physics  
 กฎเกณฑ์ ทฤษฎีในทางกลศาสตร์ เสียง แสง ความร้อน แม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์กฎ  
 เกณฑ์และทฤษฎีดังกล่าว สำหรับเครื่องใช้ในบ้าน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการใช้



- 4011703      ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน      3(2-2-6)  
 Physics for Everyday life  
 ศึกษาเครื่องมือทางฟิสิกส์ที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับหลักการทำงานส่วนประกอบ หลักการใช้ และการบำรุงรักษาจนสามารถใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องและซ่อมแซมได้ตามสมควร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ท้องถิ่น
- 4011704      การทดสอบทางฟิสิกส์      3(3-0-6)  
 Rubber Physical Test  
 การทดสอบสมบัติของยาง การคำนวณอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ การหาแรงยึดแรงแคานทานการดึง ความทนทานต่อการสึกหรอ อายุการใช้งาน การพองตัวของยางในน้ำมันและความยืดหยุ่นของยาง
- 4011705      ความแข็งแรงของวัสดุ      3(3-0-6)  
 Strength of Materials  
 ศึกษาภาคทฤษฎีและการทดสอบเกี่ยวกับวัสดุ ประกอบโลหะและอโลหะ ความแข็งแรงของวัสดุเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องกล ความเค้น (Stress) ความเครียด (Strain) โมดูลัสยืดหยุ่น (Modulus of Elasticity) และส่วนปลอดภัย (Safety Factor) ในการออกแบบเครื่องกล
- 4012706      วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น      3(3-0-6)  
 Introduction to Science Energy  
 วิกฤติการณ์พลังงาน สภาพการณ์ปัจจุบัน สักยภาพและปัญหาของแหล่งพลังงานต่างๆ แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นใหม่ไม่ได้ เชื้อเพลิงฟอสซิล ถ่านหินปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ พลังงานจากได้พิทพ พลังงานจากน้ำ ลม ชีวเชื้อเพลิง แสงอาทิตย์ และพลังงานนิวเคลียร์
- 4012707      ฟิสิกส์และเทคโนโลยี      3(3-0-6)  
 Physics and Technology  
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของเทคโนโลยี ชนิดของเทคโนโลยีและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ความสำคัญของวิชาฟิสิกส์ในการพัฒนาเทคโนโลยีของมนุษย์ ให้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่นำมาใช้ในการสื่อสารคมนาคม อุตสาหกรรม การแพทย์และอื่นๆ
- 4012708      ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์      3(3-0-6)  
 Polymer Physics  
 สมดุลของการยืดหยุ่นของพอลิเมอร์ ลักษณะการจัดตั้งของโมเลกุลขณะยืด การผ่อนคลายความเครียดในพอลิเมอร์ การไหลของพอลิเมอร์ ลักษณะการเคลื่อนไหวของพอลิเมอร์ สมบัติทางความร้อน สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางกล ความแข็งแรง ความทนทานต่อการฉีกขาด การซึมของก๊าซทะลุผ่านของพอลิเมอร์ การแปรสภาพสมบัติทางฟิสิกส์ของพอลิเมอร์เมื่อตั้งทิ้งไว้

- 4042101      คาราศาสตร์และอวกาศ      2(1-2-4)  
Astronomy and Space  
ธรรมชาติและสมบัติของแสงบางประการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ ลักษณะบาง  
ประการของวัตถุท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์  
ต่างๆ ของวัตถุในท้องฟ้า เริ่มตั้งแต่วัตถุท้องฟ้าที่อยู่ใกล้ที่สุดไปยังจุดที่กว้างไกลที่สุด จากโลกถึงเอก  
ภพ ยานอวกาศกับความก้าวหน้าของดาราศาสตร์ในปัจจุบัน
- 4044201      คาราศาสตร์ 1      3(3-0-6)  
Astronomy 1  
ดวงอาทิตย์และระบบสุริยะ โลก ความเคราะห์ วงโคจรของความเคราะห์ ดาวหาง อุณหภูมิ  
กฎการเคลื่อนที่ของเคปเลอร์ ดาวเทียม เทคนิคและกระบวนการสังเกตเห็นฟากฟ้า ดาวฤกษ์ กลุ่มแก๊ส  
เนบิวลา คาราจักร ควาซาร์ คลื่นวิทยุ อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ กล้องโทรทรรศน์ วิทยุ - ดาราศาสตร์  
โดยให้คำอธิบายและคำนวณด้วยกฎเกณฑ์และทฤษฎีทางฟิสิกส์ รวมทั้งให้มีการปฏิบัติ
- 4044202      คาราศาสตร์ 2      3(3-0-6)  
Astronomy 2  
การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับระยะทาง มวล โชติมาตร (Illuminosisities) ของดาวฤกษ์  
ภาวะความเป็นไปและการคงอยู่ของดาวฤกษ์ (Stellar – evolution) ฟิสิกส์ของดวงดาว (Stellar Physics)  
และคาราจักร
- 4044601      ปฏิบัติการดาราศาสตร์      1(0-3-3)  
Astronomical Laboratory  
ปฏิบัติการเพื่อศึกษาการกำหนดตำแหน่งของดวงดาวในท้องฟ้าในระบบเส้นขอบฟ้า  
และเส้นศูนย์สูตรท้องฟ้า การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก และเวลาจากการวัดตำแหน่งของดาวฤกษ์  
การเคลื่อนที่ของดวงเคราะห์ การหมุนรอบตัวเอง ของดวงอาทิตย์ การศึกษาดาวฤกษ์ กลุ่มดาวเนบิวลา  
การถ่ายภาพดวงอาทิตย์ และดวงดาวบนท้องฟ้า การสร้างและการใช้กล้องดาราศาสตร์
- 4051101      วิทยาศาสตร์ทั่วไป 1      3(3-0-6)  
General Sciences 1  
ความหมายของบรรยากาศ องค์ประกอบและคุณสมบัติของอากาศ แขนที่อากาศ การ  
พยากรณ์อากาศ ระบบสุริยะ สมมุติฐานของการเกิดโลกและระบบสุริยะ ดาวเคราะห์น้อย ดาวฤกษ์ กฎ  
ของโบท กฎของเคปเลอร์ องค์ประกอบของเปลือกโลก แร่หิน ประวัติและการกำเนิดทะเล มหาสมุทร  
ลักษณะกายภาพท้องทะเล สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำทะเล ทรัพยากรธรรมชาติ

- 4051102      วิทยาศาสตร์ทั่วไป 2      3(3-0-6)  
 General Sciences 2  
 อุดมศึกษาเบื้องต้น อุดมศึกษาของไทย ภูมิอากาศประเทศไทย การใช้ประโยชน์  
 ของอุดมศึกษาในด้านต่างๆ ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ และอิทธิพลที่มีต่อโลกเกี่ยวกับการหมุนรอบ  
 ตัวเอง (ฤดูกาล น้ำขึ้นน้ำลง กระแสน้ำ การเกิดจันทรุปราคา สุริยุปราคา) ความสำคัญของวิชาธรณีวิทยา  
 ต่อชีวิตประจำวัน และพัฒนาเศรษฐกิจ ดิน ธาตุอาหารพืช ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและ  
 ลักษณะภูมิประเทศ แร่เชื้อเพลิง และปัญหามลภาวะของประเทศไทย
- 4051301      อุดมศึกษาเพื่อการเกษตร      3(3-0-6)  
 Agricultural Meteorology  
 หลักการเบื้องต้นของอุดมศึกษา การใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางการเพาะปลูก การ  
 ชลประทาน การพยากรณ์อากาศ
- 4052102      ธรณีวิทยาเบื้องต้น 1      3(3-0-6)  
 Introduction to Geology 1  
 บทนำของวิทยาศาสตร์ซิลิเกตในทางเคมี กายภาพและธรณีวิทยา การศึกษาถึงแหล่ง  
 กำเนิดของหิน หิน แร่ ในทางธรณีวิทยา ส่วนประกอบทางเคมีและส่วนประกอบของแร่ชนิดต่างๆ ใน  
 วัตถุหิน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของวัตถุหิน เซรามิกซ์เมื่อถูกเผาที่อุณหภูมิสูง การศึกษา  
 โครงสร้างของซิลิเกตในวัตถุหินและดินปั้น เพื่อประโยชน์ใช้งานทางเคมีเครื่องปั้นดินเผา
- 4053102      ธรณีวิทยาเบื้องต้น 2      3(3-0-6)  
 Introduction to Geology 2  
 หลักเกณฑ์ทั่วไปทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาโครงสร้างแร่และหิน กระบวนการกำเนิด  
 และการเปลี่ยนแปลง ประวัติการกำเนิดโลก และลำดับยุคทางธรณีวิทยา และธรณีวิทยาในประเทศไทย  
 มีการฝึกปฏิบัติภาคสนาม
- 4052101      ธรณีวิทยาทั่วไป      3(3-0-6)  
 General Geology  
 ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา รูปร่าง ขนาดการเคลื่อนไหวโครง  
 สร้าง ส่วนประกอบทั่วไปและทางเคมีของโลก คุณสมบัติของแร่ทางฟิสิกส์ทางเคมี การแยกหมู่แร่  
 การแพร่กระจาย และการใช้ประโยชน์จากแร่ คุณสมบัติและลักษณะของหินต่างๆ บนผิวโลก วัฏจักร  
 การเกิด การแพร่กระจาย และประโยชน์ของหินแต่ละชนิด ยุคประวัติทางธรณีวิทยาโดยสังเขปเชื้อ  
 เพลิงธรรมชาติ

- 4054101      ธรณีวิทยา 1      3(3-0-6)  
 Geology 1  
 สมบัติทั่วไปและการก่อเกิดโลก ลักษณะภายในและกิจกรรมของเปลือกโลกในวาระต่างๆ เกี่ยวกับความเป็นมาของทวีป ธารน้ำแข็ง ทะเล มหาสมุทร ภูเขา ภูเขาไฟ หุบเขา แม่น้ำ ลำธาร แหล่งน้ำ น้ำใต้ดิน น้ำพุ น้ำพุร้อน การกัดเซาะ การกร่อนทำลายของลมฟ้าอากาศ การสลายตัว การสะสมตัว การตกตะกอน การระเหย ภาวะแห้งแล้ง การแปรสภาพของดิน หิน แร่ และทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะและเหตุการณ์ในวาระต่างๆ ของธรณีวิทยาไทยและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับธรณีวิทยาโลก สภาพความอุดมสมบูรณ์ทางเศรษฐกิจ การชลประทาน การเกษตร อุตสาหกรรม วัฒนธรรม และความมั่นคงของชาติ
- 4054102      ธรณีวิทยา 2      3(3-0-6)  
 Geology 2  
 วิทยาการทางธรณีฟิสิกส์เกี่ยวกับธรณีวิทยา การสำรวจทางธรณีวิทยาด้วยเทคโนโลยีต่างๆ และโดยใช้ดาวเทียม ศึกษาข้อมูลและทำการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาแหล่งทรัพยากรสำคัญบางอย่าง
- 4054601      ปฏิบัติการธรณีวิทยา      1(0-3-3)  
 Geological Laboratory  
 ปฏิบัติการเพื่อศึกษาชนิดของหินและแร่ทางกายภาพ การทำหินเซกชัน (Thinsection) โพลิชเซกชัน (Polishsection) การศึกษาแร่โดยการเป่าแล่นและแสงโพลาไรซ์ การอ่านแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยาและภาพถ่ายดาวเทียม การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ธรณีวิทยา
- 4052201      สมุทรศาสตร์      3(3-0-6)  
 Oceanography  
 ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร สมบัติทางกายภาพ ทางเคมีของน้ำทะเล สิ่งที่มีชีวิตในมหาสมุทร นิเวศวิทยา สมุทรศาสตร์ ทรัพยากรในมหาสมุทร
- 4052301      อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น      3(3-0-6)  
 Meteorology  
 ความหมายของบรรยากาศของโลก องค์ประกอบและสมบัติของบรรยากาศ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ การอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น การศึกษาวิทยาศาสตร์เบื้องต้น การศึกษาภูมิอากาศของไทย

- 4053301     อุตุนิยมนิเทศ 1                                     3(3-0-6)  
Meteorology 1  
คุณลักษณะของบรรยากาศชั้นต่างๆ กิจกรรมของลมฟ้าอากาศเกี่ยวกับการคาดการณ์  
รังสีจากดวงอาทิตย์ การทะลวงผ่าน การแลกเปลี่ยน ความร้อนในบรรยากาศ และผลที่ทำให้ย่านต่างๆ  
แตกต่างกันในด้านความชื้น อุณหภูมิ และความดัน กิจกรรมเชิงคอโรลิสของมวลอากาศ หย่อม  
ความกดอากาศ กระแสอากาศและความเร็วลม การก่อตัวของแนวปะทะต่างๆ ถิ่น ร่องมรสุม พายุหมุน  
ได้ฝุ่น กระบวนการเย็นตัวและความควบแน่น หมอก ฝน หิมะ ลูกเห็บและลมฝนฟ้าคะนอง ลมฟ้า  
อากาศประจำวัน การตรวจอากาศ ข้อมูลทางอุตุนิยมนิเทศสำหรับการเกษตร การชลประทาน การ  
คมนาคม การอุตสาหกรรม และความมั่นคงทางเศรษฐกิจของสังคมไทย
- 4053302     อุตุนิยมนิเทศ 2                                     3(3-0-6)  
Meteorology 2  
วิทยาการของลมฟ้าอากาศ เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ของบรรยากาศ การศึกษา และวิเคราะห์  
ข้อมูลทางอุตุนิยมนิเทศด้วยเทคโนโลยีทางฟิสิกส์ของบรรยากาศ การให้ความเห็นสำรวจและประมวลข้อมูล  
เพื่อวิเคราะห์สภาพบรรยากาศและการนำผลไปประยุกต์กับ โครงการและแผนงานการเกษตร อุตสาหกรรม  
การชลประทาน การคมนาคม และความมั่นคงทางอาชีพประจำวัน
- 4054103     อุตุนิยมนิเทศ 3                                     3(3-0-6)  
Meteorology 3  
องค์ประกอบอุตุนิยมนิเทศทางกายภาพ ได้แก่ ความกด อุณหภูมิ ความชื้น ลม เมฆ  
หยาดน้ำฟ้า ทัศนวิสัย แสงแดด ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศกับพื้นโลก มหาสมุทรและสิ่งมีชีวิต  
การใช้แผนที่พยากรณ์อากาศ มีการฝึกปฏิบัติการด้านอุตุนิยมนิเทศ
- 4053601     ปฏิบัติการอุตุนิยมนิเทศ                                     1(0-3-3)  
Meteorological Laboratory  
การปฏิบัติการเพื่อการศึกษา การอ่านและการบันทึกข้อมูลธาตุประกอบทางอุตุนิยมนิเทศ  
วิทยา การติดตั้งเครื่องมือทางอุตุนิยมนิเทศ การอ่านและการเขียนแผนที่อากาศ การวัดความสูงโดยใช้  
बारوميเตอร์ การใช้กล้องซีไอโคไลท์วัดความเร็วและทิศทางลมจากไฟลื้อดบังถุน การแปลความหมาย  
ลักษณะอากาศจากภาพดาวเทียม

- 4053101      วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก      3(2-2-6)  
 Earth Sciences  
 เอกภพ กาแลคซี ระบบสุริยะ การกำเนิดโลก โครงสร้างของโลก เปลือกโลกและการ  
 เปลี่ยนแปลงแร่ หิน ดิน ทะเลและมหาสมุทร ลักษณะทางกายภาพ และเคมีของทะเล ชีวิตในทะเล  
 อุดมนิยมวิทยา บรรพชาศลม พายุ เมฆ ฝน การพยากรณ์อากาศ ภูมิศาสตร์สนเทศ
- 4093402      สมการเชิงอนุพันธ์      3(3-0-6)  
 Differential Equation  
 สมการอนุพันธ์ อนุกรมกำลัง ฟังก์ชันพิเศษ การแปลงแบบลาปลาซ สมการอนุพันธ์  
 ย่อย วิธีการแยกตัวแปร การประยุกต์กับฟิสิกส์

#### 17.4 โครงสร้างหลักสูตรเดิมเปรียบเทียบกับหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิตเดิม	จำนวนหน่วยกิตปรับปรุงใหม่
<b>1. ศึกษาทั่วไป</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	9
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	9	6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	6
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี	9	9
1.5 วิชาเลือกจากรายวิชาศึกษาทั่วไปที่เหลือ	-	3
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>106</b>	<b>84</b>
2.1 วิชาแกน	-	30
2.2 วิชาบังคับเอก	74	39
2.3 วิชาเลือกเอก	10	10
2.4 วิชาวิทยาการจัดการ	15	-
2.5 วิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	5
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า</b>	<b>149</b>	<b>123</b>

## 17.5 ตารางที่ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

## 17.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
ภาษาและการสื่อสาร	<p>บังคับเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1500101 : ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0)</li> <li>1500102 : ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0)</li> <li>1500103 : ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ 3(3-0)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บังคับเรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 0100201 : ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</li> <li>1.2 0100301 : ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)</li> </ol> </li> <li>2. เลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 0100101 : สาขาสนเทศเพื่อการศึกษาและค้นคว้า 3(3-0-6)</li> <li>2.2 0100202 : ศิลปะการฟังและการพูด 3(3-0-6)</li> <li>2.3 0100203 : การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)</li> <li>2.4 0100204 : การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</li> <li>2.5 0100302 : ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</li> </ol> </li> </ol>
มนุษยศาสตร์	<p>บังคับเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1500104 : ความจริงของชีวิต 3(3-0)</li> <li>2000102 : สุนทรียภาพของชีวิต 3(3-0)</li> <li>2500101 : พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน 3(3-0)</li> </ol>	<p>ให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0200101 : คุณค่าของชีวิต 3(3-0-6)</li> <li>0200102 : หลักการคิดและการใช้เหตุผล 3(3-0-6)</li> <li>0200201 : พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน 3(3-0-6)</li> <li>0200202 : มนุษย์สัมพันธ์</li> <li>0200301 : สุนทรียภาพทางศิลปะ 3(3-0-6)</li> </ol>

กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
มนุษยศาสตร์		6. 0200401 : ศูนย์วิทยภาพทาง คนตรี 3(3-0-6) 7. 0200501 : ศูนย์วิทยภาพทาง ศิลปการแสดง 3(3-0-6)
สังคมศาสตร์	ให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิตจากราย วิชาต่อไปนี้ 1. 2500102 : วิถีไทย 3(3-0) 2. 2500103 : วิถีโลก 3(3-0) 3. 2500104 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0)	ให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ 1. 0300101 : ภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6) 2. 0300102 : มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) 3. 0300201 : คุณภาพชีวิตและ ความมั่นคงของมนุษย์ 3(3-0-6) 4. 0300202 : การพัฒนาที่ยั่งยืน และเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6) 5. 0300301 : การเมืองการปก ครองไทย 3(3-0-6) 6. 0300401 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยว กับกฎหมาย 3(3-0-6) 7. 0300501 : ภูมิศาสตร์ประเทศ ไทย 3(3-0-6) 8. 0300601 : โลกาภิวัตน์กับ สังคมไทย 3(3-0-6)
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยี	บัณฑิตเรียน 9 หน่วยกิต ดังนี้ 1. 4000105 : วิทยาศาสตร์เพื่อ คุณภาพชีวิต 3(3-0) 2. 4000106 : การคิดและการตัดสินใจ 3(2-2) 3. 4000107 : เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(2-2)	ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และกลุ่มเทคโนโลยี กลุ่มละ 3 หน่วยกิต ดังนี้ 1. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 1.1 0400101 : ชีวิตและธรรม ชาติ 3(3-0-6) 1.2 0400102 : วิทยาศาสตร์ เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) 1.3 0400103 : ชีวิตและสุขภาพ 3(3-0-6) 1.4 0400104 : พืชพรรณเพื่อ ชีวิต 3(3-0-6)



กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี		1.5 0400105 : มนุษย์กับดาราศาสตร์ 3(3-0-6) 1.6 0400106 : ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 1.7 0400107 : เกษตรอินทรีย์ประจำวัน 3(3-0-6) 2. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 2.1 0400111 : การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6) 2.2 0400112 : คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) 2.3 0400113 : คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 3. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี 3.1 0400121 : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-6) 3.2 0400122 : การพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต 3(2-2-6)
วิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-	ให้เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เหลือ

### 17.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ มีรายวิชาที่เปลี่ยนแปลง ดังนี้

กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
วิชาแกน	-	บังคับให้เรียนวิชาแกน 14 วิชาดังนี้ 4011903 : วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) 4011904 : วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) 4011103 : ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) 4011104 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-3) 4011105 : ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
วิชาแกน		4011106 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-3) 4021103 : เคมี 1 3(3-0-6) 4021104 : ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-3) 4021105 : เคมี 2 3(3-0-6) 4021106 : ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-3) 4031103 : ชีววิทยา 1 3(3-0-6) 4031104 : ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-3) 4031105 : ชีววิทยา 2 3(3-0-6) 4031106 : ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3-3)
วิชาบังคับเอก	4012601 : ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1(0-3) 4012602 : ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1(0-3) 4013602 : ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ 1(0-3) 4014601 : ปฏิบัติการนิวเคลียร์ฟิสิกส์ 1(0-3) 4013601 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น 1(0-3) 4012302 : ฟิสิกส์ของคลื่น 3(3-0) 4011305 : ฟิสิกส์ 1 3(3-0) 4011601 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3) 4011306 : ฟิสิกส์ 2 3(3-0) 4011602 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3) 4021105 : เคมี 1 3(3-0) 4021106 : ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3) 4022102 : เคมี 2 3(3-0) 4022103 : ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3) 4031101 : ชีววิทยา 1 3(3-0) 4031103 : ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3) 4031102 : ชีววิทยา 2 3(3-0) 4031104 : ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1(0-3) 4012203 : ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์  4123608 : โปรแกรมประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3(2-2) 4014902 : สัมมนาฟิสิกส์ 2(1-2) 4014903 : โครงการฟิสิกส์ 2(0-6)  4014801 : การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ 5/250	เปลี่ยนเป็นวิชาเลือกเอก เปลี่ยนเป็นวิชาเลือกเอก เปลี่ยนเป็นวิชาเลือกเอก เปลี่ยนเป็นวิชาเลือกเอก เปลี่ยนเป็นวิชาเลือกเอก เปลี่ยนเป็นวิชาเลือกเอก เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็นวิชาแกน เปลี่ยนเป็น 4012905 : ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1 เปลี่ยนเป็น 4013706 : โปรแกรมประยุกต์ด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) เปลี่ยนชั่วโมงเรียนเป็น 2(2-0-4) เปลี่ยนเป็น 4013901 : โครงการศึกษาเอกเทศฟิสิกส์ 3(3-2-6) ลดจำนวนหน่วยกิตจาก 5 หน่วยกิต เป็น 3 หน่วยกิต (3/250) เพิ่ม 4013601 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1 2(0-4-4)

กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
วิชาบังคับเอก	4091401 : แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3-0) 4092401 : แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3(3-0) 4121101 : โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2(1-2)	เพิ่ม 4013602 : ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2 2(0-4-4) - - -
วิชาเลือกเอก	4053601 : ปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ 1 1(0-3) 4054601 : ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1 1(0-3)	เปลี่ยนชื่อเป็น ปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ 1(0-3-3) เปลี่ยนชื่อเป็น ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1(0-3-3) เพิ่ม 4012906 : ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) เพิ่ม 4013306 : เสียง 3(3-0-6) เพิ่ม 4013307 : ทศนศาสตร์ 3(3-0-6) เพิ่ม 4014405 : ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1 3(3-0-6) เพิ่ม 4014406 : ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2 3(3-0-6) เพิ่ม 4014501 : การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ทรานซิสต์ 3(3-0-6) เพิ่ม 4013405 : ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3 3(3-0-6) เพิ่ม 4011701 : ฟิสิกส์ประยุกต์ 3(3-0-6) เพิ่ม 4011203 : กลศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) เพิ่ม 4011702 : ฟิสิกส์ในบ้าน 3(3-0-6) เพิ่ม 4011703 : ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) เพิ่ม 4011704 : การทดสอบช่องทางฟิสิกส์ 3(3-0-6) เพิ่ม 4011705 : ความแข็งแรงของวัสดุ 3(3-0-6) เพิ่ม 4012706 : วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น 3(3-0-6) เพิ่ม 4012707 : ฟิสิกส์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) เพิ่ม 4012708 : ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

กลุ่มวิชา	เดิม	ปรับปรุงใหม่
วิชาเลือกเอก	4094401 : สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0)	-
	4112201 : ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น 3(3-0)	-
	4012304 : ฟิสิกส์ของคลื่น 1 3(2-2)	-
	4121102 : การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ 3(2-2)	-
	4013301 : กลศาสตร์ 3(3-0)	-
	4013302 : แม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0)	-
	4014406 : ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0)	-

## 18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

18.1 การบริหารหลักสูตร เพื่อให้การนำหลักสูตรนี้ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มหาวิทยาลัยจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการหลายระดับเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารหลักสูตรดังนี้

18.1.1 สภาวิชาการ เป็นสภาที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรา 20 ของพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ที่ประกอบด้วยอธิการบดี คณบดีคณาจารย์หรือผู้บริหาร และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัยจำนวนหนึ่ง ทำหน้าที่กำหนดนโยบายด้านวิชาการ หลักสูตร การเรียนการสอน การวัดผล การประเมินผลการศึกษา การติดตามตรวจสอบและประเมินผลดำเนินงานวิชาการ ตลอดจนแสวงหาวิธีการที่จะทำให้การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น

18.1.2 คณะกรรมการบริหารวิชาการ เป็นคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งจากคณบดีและรองคณบดีฝ่ายวิชาการของทุกคณะ และมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการเป็นประธาน หัวหน้ากองบริการการศึกษาเป็นเลขานุการ ทำหน้าที่กำกับดูแลกิจกรรมด้านวิชาการ กำหนดมาตรฐานทางวิชาการ พิจารณาการจัดอาจารย์ผู้สอนและเอกสารตำราที่ใช้ในการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ตรวจสอบให้ความเห็นชอบการประเมินผลการศึกษาของหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาของมหาวิทยาลัย

18.1.3 คณะกรรมการประจำคณะ เป็นคณะกรรมการที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรา 41 ของพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2548 ประกอบด้วยคณบดีเป็นประธาน และกรรมการอื่นประกอบด้วยรองคณบดี หัวหน้าภาควิชาหรือประธานโปรแกรมวิชาหรือประธานกลุ่มวิชาและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกอีกจำนวนหนึ่ง ทำหน้าที่พิจารณาหลักสูตรเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย พิจารณาจัดอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์นิเทศเสนอต่อคณะกรรมการบริหารวิชาการให้ความเห็นชอบ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร อนุมัติผลการศึกษาประจำภาคเรียน ควบคุมมาตรฐานการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

18.1.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร แต่งตั้งโดยประกาศของมหาวิทยาลัย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 มีหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลการใช้หลักสูตร การจัดสรรทรัพยากรการเรียนรู้อ การจัดฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การนิเทศ การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การพัฒนาปรับปรุงห้องปฏิบัติการ การประสานพัฒนาสื่อการสอน การพัฒนาปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐาน และตัวชี้วัดคุณภาพของบัณฑิตและของหลักสูตร การประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

ในส่วน of คณะจะทำหน้าที่ประสานงานกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการหลักสูตรในทุกระดับ รวมทั้งการพัฒนาทั้งคุณวุฒิและจำนวนอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามตามเกณฑ์ที่กำหนด การประเมินผลการสอนของอาจารย์เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้อให้ดีขึ้น

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน โดยมีการจัดทำแผนการการใช้งบประมาณล่วงหน้าระยะปานกลาง เพื่อนำมาจัดหาและพัฒนาสื่ออุปกรณ์การสอนตลอดจนเอกสารตำราให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งการพัฒนาห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมและพอเพียงต่อการใช้งาน

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา นอกจากการเอาใจใส่ดูแลด้านการเรียนการสอนจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรแล้ว ยังได้จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหมู่เรียนเพื่อให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการเรียน การลงทะเบียนเรียนตามแผนการเรียน การเพิ่มถอนวิชาเรียนตลอดจนการจัดทำทะเบียนประวัติ และระเบียบสะสมบันทึกข้อมูลผลการเรียนทุกภาคการศึกษาของนักศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการให้คำปรึกษานักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เนื่องจากมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่มีความต้องการบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์สูง อีกทั้งในภาพรวมของประเทศมีความขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จะรองรับการพัฒนาขยายตัวทางด้านภาคอุตสาหกรรม ประกอบกับรัฐธรรมนูญเพิ่มเติมศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ ที่ต้องใช้บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานในการผลักดันนโยบายนี้ การผลิตบุคลากรสาขาฟิสิกส์จึงเป็นความจำเป็นเพื่อตอบสนองการพัฒนาและนโยบายดังกล่าวข้างต้น และเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจึงได้มีแผนในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตตั้งแต่ระดับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้แก่นักศึกษาจนถึงการทำงานหลังจากจบการศึกษาไว้แล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นไป

## 19. การพัฒนาหลักสูตร

ในระหว่างการใช้หลักสูตร จะมีการประเมินผลการใช้หลักสูตรเป็นระยะอย่างน้อยในทุกๆ 5 ปี เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ก้าวหน้าทันสมัยอย่างค่อเนื่อง และเพื่อให้ผลิตบัณฑิตได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและประเทศชาติอย่างแท้จริง

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

บัญชีครุภัณฑ์ (เครื่องมือ) ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## บัญชีครุภัณฑ์ (เครื่องมือ) ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่	ชื่อ	จำนวนหน่วย
1.	ชุดทดลองระบบรอก	2
2.	ชุดทดลองการเคลื่อนที่เชิงมุม	1
3.	เครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์	14
4.	เครื่องวัดความเร็วแสงระบบดิจิทัล	2
5.	เครื่องขยายกำลังไฟฟ้าเพื่อต่อเข้ากับเครื่อง ฟิซี	6
6.	เครื่องจับเวลาระบบแสง	3
7.	ชุดทดลองโต๊ะแรง	2
8.	จอภาพวัดความเร็วและความเร่ง 3 มิติ	1
9.	ชุดทดลองแรงหมุน	1
10.	ชุดทดลองการเคลื่อนที่เชิงมุมเชื่อมต่อกับเครื่อง ฟิซี	1
11.	ชุดทดลองแรงและเวกเตอร์	1
12.	ชุดทดลองระบบรอกเชื่อมต่อกับเครื่อง ฟิซี	5
13.	ชุดทดลองวัดระยะด้วยเสียงเชื่อมต่อกับเครื่อง ฟิซี	5
14.	ชุดทดลองการเคลื่อนที่ของวัตถุบนรางไร้แรงเสียดทาน เชื่อมต่อกับเครื่อง ฟิซี	6
15.	ชุดทดลองการเคลื่อนที่ของวัตถุเชื่อมต่อกับเครื่องฟิซี	1
16.	ชุดทดลองกฎของชาร์ล	2
17.	ชุดทดลองทฤษฎีจลน์ของก๊าซ	2
18.	เครื่องมือวัดพลังงานจากอิเล็กทรอนิกส์ฟิลิโอสโคป	1
19.	ชุดทดลองวัดค่าพลังงานความร้อน	2
20.	ชุดทดลองการนำความร้อนของโลหะ	2
21.	ชุดทดลองการแผ่รังสีความร้อน	2
22.	ชุดทดลองเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้า	2
23.	เครื่องตรวจวัดการแผ่รังสี	2
24.	ชุดทดลองเกี่ยวกับการขยายตัวของปริมาตรก๊าซต่อเครื่อง ฟิซี	2
25.	ชุดทดลองเกี่ยวกับการขยายตัวของสสาร	2
26.	ชุดทดลองวัดรังสีอินฟราเรด	1
27.	ชุดทดลองวัดรังสีอุลตราไวโอเลต	1



ที่	ชื่อ	จำนวนหน่วย
28.	ชุดทดลองไมโครเวฟ	2
29.	ชุดทดลองการหาความยาวคลื่นแสงโดยใช้ Newton ' s ring	2
30.	เครื่องวัดความเข้มของแสงระบบดิจิทัล	2
31.	ชุดทดลองแสง	2
32.	ชุดทดลองไฮโดแกรม	1
33.	ชุดทดลองการแทรกสอดของแสง	1
34.	ชุดทดลองคลื่นเสียงพร้อมอุปกรณ์กำเนิดเสียง	2
35.	หลอดกำเนิดเสียง	2
36.	ชุดทดลองเสียงความถี่สูง	1
37.	เครื่องกำเนิดคลื่นนิ่งด้วยไฟฟ้า	3
38.	ชุดทดลองส้อมเสียง	3
39.	ชุดทดลองเรื่องคลื่น	1
40.	ชุดทดลองวัดระดับความเข้มของเสียงระบบดิจิทัล	2
41.	ชุดทดลองไฟฟ้าชนิดพร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสติก	1
42.	ชุดทดลองประจุไฟฟ้า	2
43.	เครื่องวัดความเข้มสนามแม่เหล็กด้วยระบบดิจิทัล	2
44.	เครื่องวัดประจุไฟฟ้าแบบ Tangent	2
45.	ชุดทดลองการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า	1
46.	ชุดทดลองวงจรไฟฟ้า	5
47.	ชุดทดลองควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	5
48.	ชุดสาธิตแหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากแสง ( Solar cell )	1
49.	ชุดทดลองกฎของคูลอมบ์เกี่ยวกับปริมาณกระแสไฟฟ้า	2
50.	ชุดแม่เหล็กถาวรที่มีขนาดรูปร่างต่าง ๆ กัน	3
51.	เครื่องกลของ Whimshurst	1
52.	ชุดทดลองหาแรงที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในเส้นลวดในสนามแม่เหล็ก	3
53.	เครื่องทำแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยไฟฟ้า	1
54.	ชุดทดลองเครื่องกำเนิด X - ray พร้อมเครื่องตรวจสอบ (ชุดทดลองสเปกตรัมของฮีเลียมและปรอท )	1
55.	เครื่องทดลองหาประจุไฟฟ้าของ Millikan	1

ที่	ชื่อ	จำนวนหน่วย
56.	ชุดทดลองอัตราส่วนระหว่างประจุต่อมวลของอิเล็กตรอน	1
57.	ชุดทดลองของ Franck – Hertz	1
58.	ชุดทดลองหาค่าของ Planck ' s constant	1
59.	ชุดทดลองวัดปริมาณอิเล็กตรอนของธาตุ ( การเลี้ยวเบนของอิเล็กตรอน )	1
60.	ชุดตรวจสอบวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสีด้วยเครื่อง พีซี	1
61.	ชุดทดลองตรวจวัดปริมาณกัมมันตภาพรังสี สำหรับนักเรียน	2
62.	เครื่องตรวจสอบรังสีระบบ GM Scintillation	1
63.	เครื่องตรวจวัดรังสีแบบเคลื่อนที่	2
64.	ชุดทดลองวัดรังสีนิวเคลียร์หลายช่องทาง	1
65.	ชุดความต้านทานเปลี่ยนค่าได้	5
66.	อุปกรณ์เชื่อมโยงเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์พร้อมชุดสายไฟเคเบิล	4
67.	ชุดทดลองหลักการทํางานของไมโคร โพรเซสเซอร์	4
68.	ชุดสาริการทํางานของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์	3
69.	เครื่องวัด LRC	1
70.	จอภาพแสดงสัญญาณไฟฟ้าแบบ Digital Storage 100 MHz	1
71.	เครื่องกำเนิดคลื่นไฟฟ้า ( signal generator )	3
72.	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง แรงเคลื่อนไฟฟ้าต่างระดับ	2
73.	เครื่องวัดปริมาณไฟฟ้าแอนกประสงค์แบบดิจิตอล	3
74.	จอภาพแสดงสัญญาณไฟฟ้า 30 MHz	5
75.	เครื่องวัดปริมาณไฟฟ้าแอนกประสงค์แบบ 2 ระบบ	10
76.	ชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์	10
77.	ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอุตสาหกรรม	10
78.	ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์	2
79.	ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	2
80.	กัลวานอมิเตอร์	3
81.	ชุดแยกส่วนต่าง ๆ ของ PC และชิ้นส่วนต่าง ๆ ของฮาร์ดแวร์ พร้อม Plotter designjet 250C	1
82.	เครื่องวัดความชื้นและอุณหภูมิ พร้อมจอร์บภาพ	2

ที่	ชื่อ	จำนวนหน่วย
83.	กล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง	1
84.	เครื่องวัดความกดดันของอากาศ	2
85.	เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของอากาศ	2
86.	เครื่องวัดความเร็วและทิศทางการลม	1
87.	เครื่องบันทึกปริมาณการระเหยของน้ำ	1
88.	เครื่องบันทึกปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติ	1
89.	เครื่องวัดความเร็วของกระแส น้ำ	1
90.	ชุดคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการสอนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ( 12 เครื่อง ) พร้อม UPS และพรินเตอร์ HP 5P	1
91.	อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสอนวิชา ฟิสิกส์และคณิตศาสตร์	6
92.	ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์สำหรับสัญญาณแสง เสียง ความร้อน แรง การเคลื่อนที่ และสนามแม่เหล็ก	3
93.	ซอฟต์แวร์สำหรับการทดลองการวัดความถี่ การจับเวลา การเคลื่อนที่ วิถีโค้ง วงรี ประจุไฟฟ้าของมิลลิแกน	1
94.	ชุดคอมพิวเตอร์แมคอินทอชสำหรับงานเขียนแบบและวาดรูป	2
95.	ชุดทดลองกระแสไฟฟ้าจากความร้อน	2
96.	เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเขียน โปรแกรมช่วยสอนฟิสิกส์	23
97.	เครื่องบันทึกปริมาณความเข้มของแสงแดด Delta - Ohm รุ่น HD - 9021	1
<b>รวม</b>		<b>257</b>

ภาคผนวก ข

รายชื่อหนังสือสาขาฟิสิกส์ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## รายชื่อหนังสือสาขาฟิสิกส์ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
1.	จดหมายเหตุดาราศาสตร์จากฝรั่งเศสเกี่ยวกับราชอาณาจักรสยามในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช	1
2.	ดาราศาสตร์พื้นฐาน	5
3.	ดาราศาสตร์เชิงปฏิบัติการกับเครื่องคิดเลขของท่าน	1
4.	ดาราศาสตร์ ASTRONOMY	1
6.	ปริทรรศน์แห่งเอกภพ (เล่ม 3)	1
7.	วิทยาศาสตร์สุคนธ์ศจรย์ ดาราศาสตร์และอวกาศ ฉบับสมบูรณ์	1
8.	สมุดภาพและสรุปเรื่องยานอวกาศกับมนุษย์อวกาศของสหรัฐอเมริกา	1
9.	แผนที่ดาว	1
10.	ซูเปอร์โนวากับความลับจักรวาล	2
11.	อวกาศอีก 25 ปี ในอนาคต	1
12.	ไอน์สไตน์กับผู้ผลิตจักรวาล	1
13.	คนค้นดาว	2
14.	ไทม์บ้านดูดาว	2
15.	จักรวาลในเปลือกนัท	2
16.	เอกภพ เพื่อความเข้าใจในธรรมชาติของจักรวาล	1
17.	พลังงาน แรง&การเคลื่อนที่	1
18.	หลักการถ่ายรูป	1
19.	เทคนิคการถ่ายภาพ	2
20.	นีล บอร์ นักทฤษฎีอะตอม	1
21.	นักวิทยาศาสตร์และนักประดิษฐ์ของโลกต้องจดจำ เบนจามิน แฟรงกลิน	1
22.	บิดาแห่งระเบิดนิวเคลียร์ ออปเปินไฮเมอร์	1
23.	นิวตันกับทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของโลก	2
24.	ทฤษฎีสัมพันธภาพ อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์	4
25.	ก้าวพันกรอบไอน์สไตน์	1
26.	ความฝันของไอน์สไตน์	2
27.	การ์ตูนชุด นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก ผู้บุกเบิกเส้นทางวิทยาศาสตร์ อาร์สโตเติล นักประดิษฐ์ผู้พลิกโฉมโลก อาร์ตีเมเดส	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
28.	การ์ตูนชุด นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก ผู้ปฏิวัติแนวความคิดทางฟิสิกส์แห่งคริสต์ศตวรรษที่ 20 แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์	1
29.	การ์ตูนชุด นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก ผู้เปิดโลกวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ แบล็ก ปาสคาล ผู้สร้างความสมบูรณ์ให้กับวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ เซอร์ ไอแซกนิวตัน	1
30.	การ์ตูนชุด นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก ผู้วางรากฐานแห่งความคิดเชิง วิทยาศาสตร์ กาลิเลโอ กาลิเลอี ผู้พิสูจน์ว่าโลกในร่างกายนูนเวียนเป็น ระบบปิด วิลเลียม ฮาร์วีย์	1
31.	การ์ตูนชุด นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก อัจฉริยะบุคคล ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา เลโอนาร์โด ดา วินชี ผู้ปฏิบัติความเชื่อเรื่องเอกภพ นิโคเลาส์ โคเปอร์นิคัส	1
32.	SCIENTIFIC AMERICAN หุ่นยนต์แห่งศตวรรษที่ 21	1
33.	39 SCIENCE SHOW กลวิทยาศาสตร์	1
34.	สังเกต และทดลอง	2
35.	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	2
36.	ศาสตร์พิศวง สุ่มิติแห่งความเป็นไปไม่ได้	2
37.	ไม้วัดจักรวาล	1
38.	600 PHYSIC PROBLEMS ม. 4-6	1
39.	กระบวนการแก้ปัญหาและตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	9
40.	ทดลองฟิสิกส์สุดท้าทาย	2
41.	การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีวะ โลก และดาราศาสตร์	1
42.	เกมส์การทดลองทางฟิสิกส์ ชุดวิทยาศาสตร์มหัศจรรย์	3
43.	สิ่งประดิษฐ์กิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง	1
44.	ของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์	1
45.	จุดต่อไอเดียอิเล็กทรอนิกส์ 1	2
46.	สืบสมองกับปัญหาฟิสิกส์	1
47.	ชุดวิชาการก้าวหน้า แสงเลเซอร์ ป้อนสู่อินเทอร์เน็ต	1
48.	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาเอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ	3
49.	อุคณิยวิทยา	3
50.	เทคโนโลยีพื้นฐาน	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
51.	ทางเลือกในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	1
52.	การสร้างโครงการวิทยาศาสตร์ตามแนวความคิดเชิงพหุมิติ	1
53.	พจนานุกรมวิทยาศาสตร์ (ฟิลิกส์)	1
54.	วิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	1
55.	เปิดโลกวิทยาศาสตร์ เล่ม 1, เล่ม 2	2
56.	วิสัยทัศน์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย	1
57.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับคนไทยยุคใหม่ในเศรษฐกิจฐานความรู้	1
58.	ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1
59.	ทำอะไรอย่างไรอันดับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยจึงจะดีขึ้น ?	1
60.	รู้ไว้ใช้ว่า ประสาวิทยาศาสตร์ เล่ม 1	1
61.	เรียนรู้วิทยาศาสตร์จากธรรมชาติ	1
62.	พลังงานแห่งโลกวิทยาการ	1
63.	โลกสังเคราะห์	1
64.	ปฏิบัติการแนวใหม่ โครงการวิทยาศาสตร์	1
65.	มานุษยวิทยากายภาพ วิวัฒนาการทางกายภาพ และวัฒนธรรม	1
66.	23 นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก	1
67.	เจ็ดสิ่งมหัศจรรย์ของโลก	1
68.	คนไทยกับเทคโนโลยี	1
69.	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและเศรษฐกิจ	1
70.	วิทยาศาสตร์ล้ำยุค รวบรวมจากหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ	1
71.	เรื่องต้องรู้เพื่อชีวิต เครื่องใช้ในบ้าน	1
72.	ดวงอาทิตย์ให้กับอะไรกับโลกมนุษย์และสิ่งมีชีวิต	2
73.	กาแลคติก	1
74.	โลกน่ารู้การติดต่อ-สื่อสาร	2
75.	ธรณีฐานวิทยา	2
76.	ธรณีวิทยา เล่ม 2	3
77.	คู่มือการทดสอบแร่	1
78.	โลกและหิน	7
79.	ฟิลิกส์ 2 สำหรับวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	12

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
80.	ฟิสิกส์ เล่ม 2 ทบวงมหาวิทยาลัย	15
81.	ฟิสิกส์ เล่ม 2 ทบวงมหาวิทยาลัย	7
82.	ไฟฟ้า - แม่เหล็ก	7
83.	ฟิสิกส์ เล่ม 2 ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์	2
84.	ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัย เล่ม 2	3
85.	ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัย เล่ม 3	3
86.	ฟิสิกส์ทั่วไป	2
87.	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ทั่วไป 2	1
88.	เอกสารประกอบการเรียน ฟิสิกส์ทั่วไป 2	2
89.	โจทย์ประกอบการเรียน ฟิสิกส์	1
90.	ฟิสิกส์ 2 สำนักพิมพ์จุฬา	1
91.	ฟิสิกส์ 2 ระดับมหาวิทยาลัยฉบับเสริมประสบการณ์	1
92.	ฟิสิกส์ระดับมหาวิทยาลัย 2 ไฟฟ้า แม่เหล็ก	2
93.	ฟิสิกส์ 2 สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์	4
94.	ฟิสิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์	1
95.	ฟิสิกส์มหาวิทยาลัย ไม่ยาก 2	2
96.	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์	1
97.	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	6
98.	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เล่ม 2	2
99.	สถิติพื้นฐาน สำหรับนักวิทยาศาสตร์	3
100.	สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย	1
101.	สถิติเบื้องต้น	2
102.	สถิติการวางแผนการทดลอง	2
103.	คณิตศาสตร์ขั้นสูง	3
104.	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์แคลคูลัสตัวแปร	2
105.	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์เวกเตอร์ และอนุกรมอนันต์	3
106.	แคลคูลัส อนุพันธ์และการประยุกต์	2
107.	แคลคูลัส INTEGRALS และการประยุกต์	3



ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
108.	แคลคูลัส หลายตัวแปร	2
109.	แคลคูลัส 1 2301117	3
110.	แคลคูลัส 2 2301118	3
111.	แคลคูลัส	1
112.	แคลคูลัส ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย	3
113.	แคลคูลัส 1	1
114.	แคลคูลัส 2	1
115.	แคลคูลัส ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย 3/ed	2
116.	แคลคูลัส ชั้นสูง ทฤษฎี และตัวอย่างโจทย	1
117.	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3
118.	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3
119.	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัส I	2
120.	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัส II	2
121.	Differential Equations แบบฝึกหัด & แบบทดสอบ	4
122.	การวิเคราะห์เวกเตอร์ ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย	6
123.	คู่มือ MATHCAD	2
124.	ทฤษฎี และตัวอย่าง โจทย ผลการแปลงลาปลาซ	2
125.	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์	1
126.	การวิเคราะห์การถดถอย	1
127.	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS	1
128.	การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ	1
129.	การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ สำนักพิมพ์รามคำแหง	1
130.	คณิตศาสตร์ วิธีนับ บททวินาม ความน่าจะเป็นสถิติ	1
131.	เทคนิคอินทิเกรต	1
132.	สมการเชิงอนุพันธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1
133.	สมการเชิงอนุพันธ์ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3
134.	สมการเชิงอนุพันธ์ ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์	2
135.	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	2
136.	สมการเชิงอนุพันธ์ ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย	6

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
137.	การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ เล่ม 1	2
138.	สมการเชิงอนุพันธ์	1
139.	ตรีโกณมิติแผนใหม่	18
140.	วิทยาศาสตร์ โทค มั่น ฮา : คู่มือฝึกฝน ทิศทางการทดลอง	1
141.	มหัศจรรย์ มนุษย์กับดวงดาว	1
142.	คู่มือ ... Ent' จำนวนเชิงซ้อน	1
143.	คู่มือ ... Ent' ระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์	1
144.	พีชคณิตแนวใหม่	1
145.	คู่มือ ... Ent' Expo-Log	1
146.	คู่มือ ... Ent' Expo-Log	1
147.	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	5
148.	ฟิสิกส์ เล่ม 1	11
149.	ฟิสิกส์ ทฤษฎีและตัวอย่าง โจทย์	8
150.	ฟิสิกส์ เล่ม 1	4
151.	ฟิสิกส์ 1 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2
152.	ฟิสิกส์ 1 สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์	8
153.	ฟิสิกส์ 1 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี	3
154.	ฟิสิกส์ ทฤษฎีและตัวอย่าง โจทย์ สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	2
155.	ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัย 1	2
156.	ฟิสิกส์ เบื้องต้นและพื้นฐาน	2
157.	ฟิสิกส์พื้นฐาน ระดับมหาวิทยาลัย 1	3
158.	ฟิสิกส์ 1	3
159.	ฟิสิกส์ หลักสูตรแห่งชาติระดับมัธยมศึกษา	2
160.	ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยไม่ยาก 1	3
161.	กลศาสตร์ ตัวอย่างระดับมหาวิทยาลัย	5
162.	กลศาสตร์ นิวตัน	3
163.	คู่มือกลศาสตร์ ภาค HYDROSTATIC	1
164.	กลศาสตร์ วิทยาลัยครูภูเก็ต	1
165.	กลศาสตร์ มศว.ประสานมิตร	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
166.	กลศาสตร์ สำนักพิมพ์ประสานมิตร	1
167.	กลศาสตร์ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง	1
168.	ทฤษฎีโครงสร้าง	1
169.	กลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์	1
170.	กลศาสตร์เชิงวิเคราะห์	6
171.	กลศาสตร์ ฟิสิกส์ ระดับมหาวิทยาลัย ชมรมเด็ก	6
172.	กลศาสตร์ ฟิสิกส์ ระดับมหาวิทยาลัย สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต	6
173.	กลศาสตร์คลาสสิก	3
174.	กลศาสตร์ตัวอย่าง	9
175.	กลศาสตร์วิศวกรรม ภาคพลศาสตร์ สำหรับปริญญาตรี	5
176.	กลศาสตร์ ภาคสถิตยศาสตร์	5
177.	ทฤษฎีควอนตัม 1	10
178.	กลศาสตร์ควอนตัม	7
179.	กลศาสตร์ควอนตัม และทฤษฎีควอนตัมสนาม	9
180.	กลศาสตร์ควอนตัม	8
181.	คู่มืออุณหพลศาสตร์ 1 (เตรียมสอบ)	2
182.	แบบเรียน แม่เหล็ก - ไฟฟ้าสถิต ประโยชน์มัธยมศึกษาตอนปลาย	1
183.	กลศาสตร์ควอนตัม 1 (ศึกษาด้วยตนเอง)	1
184.	กลศาสตร์ควอนตัม	1
185.	คู่มือการคำนวณกลศาสตร์ควอนตัม	1
186.	ฟิสิกส์เชิงสถิติเบื้องต้น	7
187.	ฟิสิกส์แผนใหม่พื้นฐาน	4
188.	ฟิสิกส์แผนใหม่ (ความรู้พื้นฐานสำหรับนักฟิสิกส์)	4
189.	ฟิสิกส์แผนใหม่ (ความรู้พื้นฐานสำหรับนักฟิสิกส์)	1
190.	ฟิสิกส์ระดับมหาวิทยาลัย (ฟิสิกส์ยุคใหม่ & กลศาสตร์ควอนตัม)	1
191.	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (ศึกษาด้วยตนเอง)	1
192.	เทคโนโลยีฟิสิกส์ใหม่	1
193.	ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์	18
194.	ฟิสิกส์อุณหภาพ	8

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
195.	สิ่งประดิษฐ์ ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1	4
196.	สิ่งประดิษฐ์ ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 2	1
197.	อิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีและการใช้งาน เล่ม 1	9
198.	อิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีและการใช้งาน เล่ม 2	9
199.	อิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีและการใช้งาน เล่ม 3	9
200.	อิเล็กทรอนิกส์ หลักและการประยุกต์ใช้งาน	5
201.	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	9
202.	เลเซอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1
203.	ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่ (คู่มือปฏิบัติการ)	1
204.	การสื่อสารเส้นใยแสง	1
205.	เอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโตรเมตรี แบบกระจายพลังงาน	3
206.	เลเซอร์ฟิสิกส์	2
207.	เทคนิคการวัดแสง สำหรับการถ่ายภาพด้วยกล้อง	1
208.	เปิดประตูสู่ เลเซอร์	2
209.	ภาษาแสง	8
210.	เลเซอร์ ทฤษฎีและการประยุกต์	4
211.	แสงที่มองไม่เห็น สำหรับชั้นมัธยมศึกษา	1
212.	เปิดยุคใหม่ไทยจีนโครครอน	4
213.	เลเซอร์เอ็นจีเนียร์ริง	1
214.	เลเซอร์ ชุดวิทยาศาสตร์น่ารู้	2
215.	วัสดุศาสตร์มูลฐาน	8
216.	การศึกษาวัสดุ โดยเทคนิคไฟฟ้าแรงดัน	9
217.	การ์ตูนวัสดุ	3
218.	วัสดุทนไฟ	2
219.	สมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงรีโอโลยีของยาง	2
220.	เทคโนโลยีพลาสติก	1
221.	กระบวนการแปรรูปพลาสติก	2
222.	พลาสติก	2
223.	โพลีเมอร์	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
224.	พอลิเมอร์ทางภาพ	1
225.	โพลิเมอร์เชิงพาณิชย์	1
226.	ฟิสิกส์ของแข็ง 2	1
227.	วัสดุศาสตร์เชิงฟิสิกส์	7
228.	เทคโนโลยีชีวภาพและวัสดุศาสตร์ : เคมีสำหรับอนาคต	2
229.	ฟิสิกส์ของวัสดุ	6
230.	ความรู้เบื้องต้นด้านวัสดุศาสตร์	10
231.	เปิดโลกอัญมณี	2
232.	ศรีสรรพ์อัญมณี	2
233.	เคล็ดลับสารพันอัญมณี	1
234.	ถนนสายเพชรพลอย	1
235.	รัคนชาติบำบัด	1
236.	คริสตัลพลังแห่งสี่พันอัญมณี	1
237.	พื้นฐานไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	5
238.	ฟิสิกส์ของคลื่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3
239.	ฟิสิกส์ของคลื่น วิทยาลัยครูอุบลราชธานี	1
240.	ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษและทั่วไป	5
241.	การวัดและควบคุมระบบด้วยคอมพิวเตอร์	1
242.	ชุดทดลองการวัดคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1
243.	การใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1
244.	การใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
245.	ทฤษฎีและการใช้ออสซิลโลสโคป	1
246.	เทคนิคการใช้ออสซิลโลสโคปสำหรับงานซ่อม	1
247.	เครื่องวัดไฟฟ้า เสียง แสง ความดันและนิวเคลียร์	1
248.	เครื่องมือวัดปริมาณทางฟิสิกส์	1
249.	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	1
250.	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น	1
251.	แม่เหล็กไฟฟ้า	1
252.	คู่มือการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
253.	ฟิสิกส์มหาวิทยาลัย ไฟฟ้า – แม่เหล็ก	10
254.	ทฤษฎีเครื่องวัดไฟฟ้า	6
255.	เครื่องวัดไฟฟ้า (ภาคปฏิบัติ)	3
256.	คลื่นและสนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า	6
257.	การออกแบบรวม ไฟฟ้า	1
258.	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1
259.	วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น 1 (หมวดวิชาชีพเฉพาะภาคทฤษฎี)	1
260.	วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น 2 (ไฟฟ้ากระแสสลับ)	1
261.	ไฟฟ้าเบื้องต้น เล่ม 2	1
262.	หม้อแปลงไฟฟ้า	1
263.	คู่มือซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน (ไฟฟ้าประยุกต์)	1
264.	คู่มือซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน	6
265.	เทคโนโลยีไฟฟ้ากระแสสลับ เล่ม 1 (ไฟฟ้ากระแสสลับทั่วไป)	1
266.	เทคโนโลยีไฟฟ้ากระแสสลับ เล่ม 3 วงจรไฟฟ้า	2
267.	สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก ทฤษฎี ปัญหา และเฉลย	1
268.	วงจรไฟฟ้า 1 สำหรับหลักสูตร ปวส.	5
269.	สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า (ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์)	5
270.	วิเคราะห์เบื้องต้น (ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์)	2
271.	ระบบไฟฟ้ากำลัง (ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์)	1
272.	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก	2
273.	สนามและคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า	2
274.	ระบบไฟฟ้า 3 เฟส เทคโนโลยีไฟฟ้ากระแสสลับ เล่ม 2	2
275.	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 1	2
276.	ฟิสิกส์พื้นฐาน ไฟฟ้าแม่เหล็ก	5
277.	อิเล็กทรอนิกส์ระบบดิจิทัล	4
278.	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1	2
279.	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1
280.	ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3
281.	อิเล็กทรอนิกส์เจาะโลกวิทยาศาสตร์	5

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
282.	เทคนิคการซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์	1
283.	ออกแบบสร้างตู้ลำโพงขนาดใหญ่	2
284.	แนวปฏิบัติกรฟิสิกส์ แม่เหล็ก ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ	3
285.	พลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน	3
286.	คู่มืออิเล็กทรอนิกส์	1
287.	ทฤษฎีเครื่องเสียง	2
288.	หลักการทํางาน เครื่องรับ ส่งวิทยุและระบบวิทยุสื่อสาร	1
289.	ความรู้เบื้องต้นทางวิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์	2
290.	เครื่องทำความเย็น	1
291.	หลักการทํางานเครื่องเล่นเลเซอร์และคอมแพคดิสก์	2
292.	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1
293.	คู่มือซื้อขาย อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	2
294.	รีโมด เครื่องควบคุม ไร้สาย	2
295.	ทฤษฎีและปฏิบัติเครื่องรับวิทยุ AM/FM	2
296.	เทคนิคการตรวจซ่อมเครื่องเสียง	1
297.	เครื่องเสียง 1	2
298.	เครื่องเสียง 2	2
299.	คู่มือคำศัพท์ฟิสิกส์ เล่ม 1	1
300.	500 ปัญหาควาไอซีฉบับจับใจ	1
301.	ฟิสิกส์ (ระดับมหาวิทยาลัย)	1
302.	สัมพันธภาพ (พิเศษ)	1
303.	รังสีมรณะ	1
304.	ออสซิลโรสโคป	3
305.	กฎทางฟิสิกส์ และทฤษฎีสัมพันธภาพ	1
306.	ทฤษฎีสัมพันธภาพ	3
307.	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1	1
308.	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2	1
309.	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3	1
310.	อิเล็กทรอนิกส์ 5 นาที	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
311.	เครื่องใช้ในบ้าน	1
312.	คู่มือ ตรวจสอบ รักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า	1
313.	กฎหมายฟิสิกส์และทฤษฎีสัมพันธภาพ	1
314.	ไฟฟ้าปฏิบัติการและตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้า	1
315.	เทอร์โมไดนามิกส์ 2	1
316.	อุณหพลศาสตร์ของกระบวนการผันกลับไม่ได้	1
317.	ฟิสิกส์อุณหพลศาสตร์ ฟิสิกส์อุณหภูมิต่ำสู่ศูนย์สัมบูรณ์	1
318.	การออกแบบระบบแสงสว่าง	1
319.	เครื่องมือวิจัยทางวัสดุศาสตร์ : ทฤษฎีและหลักการทำงานเบื้องต้น	1
320.	คลื่น	1
321.	อุณหพลศาสตร์ 1	7
322.	อุณหพลศาสตร์ 2	5
323.	เทอร์มัลฟิสิกส์ ตอนที่ 1	6
324.	เทอร์โมไดนามิกส์	2
325.	สมุดลมवलสาร พลังงานและการถ่ายเทโมเมนตัม	2
326.	เทอร์โมไดนามิกส์	1
327.	การวิเคราะห์เวกเตอร์	1
328.	การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประดิษฐ์สร้างเครื่องวัดรังสีนิวเคลียส	1
329.	พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงเกี่ยวกับพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ	1
330.	พลังงานนิวเคลียร์และการใช้ประโยชน์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม)	1
331.	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีนิวเคลียร์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม ครั้งที่ 4)	1
332.	การป้องกันอันตรายจากรังสี (เอกสารประกอบการฝึกอบรม)	1
333.	ชุดทดลองทางนิวเคลียร์ฟิสิกส์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม)	1
334.	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีนิวเคลียร์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม ครั้งที่ 5)	1
335.	พลังงานนิวเคลียร์และการใช้ประโยชน์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม ครั้งที่ 6)	2
336.	โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมีบนพื้นฐานทฤษฎีควอนตัม	5
337.	พลังงานนิวเคลียร์และพัฒนาการในประเทศไทย	8
338.	ฟิสิกส์ของนิวเคลียร์เบื้องต้น	20



ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
339.	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	6
340.	การตรวจและการวัดรังสี	12
341.	คู่มือนิวเคลียร์ฟิสิกส์ สรุปและเฉลยแบบฝึกหัด	1
342.	110 ว่าคุณสมบัติและการค้นพบ	1
343.	เจาะลึกเรื่องของปรมาณู	1
344.	มนุษย์นิวเคลียร์	2
345.	พลังงานอะตอม	1
346.	อะตอมเพื่อนรัก	1
347.	ฟิสิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์	1
348.	อาณาจักรล่องหน : ท่องสำรวจดินแดนมหัศจรรย์ที่ไม่อาจมองเห็น ด้วยตาเปล่า	1
349.	คณิตศาสตร์ขั้นสูง	1
350.	เรื่องของพลังงานอะตอม	1
351.	วิธีการวิจัยทางพฤกษศาสตร์ และสังคมศาสตร์	1
352.	การวิจัยเบื้องต้น	3
353.	หลักการงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2
354.	คู่มือการวิจัย การเขียนรายงาน การวิจัยและวิทยานิพนธ์	5
355.	การเขียนโครงการวิจัย หลักการและแนวปฏิบัติ (ม.สุโขทัยธรรมราช)	2
356.	การเขียนโครงการวิจัย (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	7
357.	จริยธรรมทางวิชาการ	3
358.	คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	1
359.	คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ เล่ม 1 (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	1
360.	คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ II	3
361.	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
362.	วิเคราะห์อัญมณี	1
363.	คู่มือปฏิบัติการทดลองอิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1 พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1	1
364.	ปฏิบัติการนิวเคลียร์ (ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
365.	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	1
366.	แฟนพันธุ์แท้ ไออนส์ไดน์	2
367.	ฟิสิกส์ เล่ม 1 (ทบทวมหาวิทยาลัย)	1
368.	ฟิสิกส์ 2 สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์	1
369.	ฟิสิกส์ 1 โครงการผลิตตำรา มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2
370.	ฟิสิกส์อะตอมเบื้องต้น (ฉบับถ่ายเอกสาร)	1
371.	เอกสารคำสอน วิชา กลิ่น	1
372.	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 104 และ 106 ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์	1
373.	เอกสารประกอบการบรรยาย "ทรงกลมฟ้า เวลา ดาว"	1
374.	คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ) ปี 2544	1
375.	คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ) ปี 2545	1
376.	สู่โลกอิเล็กทรอนิกส์	1
377.	SCIENCE TEACHER'S GUIDE EXPERIMENTS IN NUCLEAR	1
378.	PHYSICS SECOND EDITION VOLUME II.	1
379.	UNIVERSITY PHYSICS	1
380.	COLLEGE PHYSICS SERWAY & FANGHN	1
381.	PHYSICS	1
382.	SOLUTIONS MANUAL TO ACCOMPANY EISBERG LERNER PHYSICS FOUNDATIONS AND APPLICATIONS VOLUME I.	1
383.	MODERN PHYSICS	1
384.	CONCEPTUAL PHYSICS THE HIGHT SCHOOL PHYSICS PHOGRAM	1
385.	PHYSICS	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
386.	PHYSICS	1
387.	PHYSICS SECOND EDITION INTERNATIONAL EDITION	1
388.	COLLEGE PHYSICS	1
389.	FUNDAMENTALS OF PHYSICS EXTENDED	1
390.	CONTEMPORARY COLLEGE PHYSICS	1
391.	TECHNICAL PHYSICS	1
392.	CONCEPTUAL PHYSICS	1
393.	COMMEMORATIVE ISSUE THE FEYNMAN LECTURES ON PHYSICS VOLUME I.	1
394.	COMMEMORATIVE ISSUE THE FEYNMAN LECTURES ON PHYSICS VOLUME II.	1
395.	COMMEMORATIVE ISSUE THE FEYNMAN LECTURES ON PHYSICS VOLUME III.	1
396.	UNDERSTANDING THE UNIVERSE	1
397.	NORTON'S STAR ATLAS AND REFERENCE HANDBOOK	1
398.	ASTRONOMY A BEGINNER'S GUIDE TO THE UNIVERSE	1
399.	ASTRONOMY JOURNEY TO THE COSMIC FRONTIER	1
400.	ADAPTIVE OPTICS IN ASTRONOMY	1
401.	ASTRONOMY	1
402.	PHYSICS FOR SCIENCE AND ENGINEERING	1
403.	AN INTRODUCTION TO PHYSICAL SCIENCE	1
404.	PRINCIPLES OF LASERS AND OPTICS	1
405.	INTRODUCTION TO SOLID STATE PHYSICS	1
406.	CHEMICAL PRINCIPLES	1
407.	FUNDAMENTALS OF THERMODYNAMICS	1
408.	THERMAL PHYSICS	1
409.	INTRODUCTION TO THERMOPHYSICS	1
410.	THERMODYNAMICS AN ENGINEERING APPROACH	1
411.	THERMODYNAMICS AND HEAT TRANSFER	2
412.	INTRODUCTION TO ENGINEERING THERMODYNAMICS	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
413.	FUNDAMENTALS OF STATISTICAL AND THERMAL PHYSICS	1
414.	QUANTUM PHYSICS	2
415.	QUANTUM MECHANICS	1
416.	QUANTUM PHYSICS OF ATOM,MOLECULES, SOLIDS,NUCLE,AND PARTICLES	1
417.	QUANTUM MECHANICS SYMMETRIES	2
418.	INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS	1
419.	PHASMA PHYSICS AND NUCLEAR FUSION RESEARCH	1
420.	INTRODUCTION TO ELECTRODYNAMICS	1
421.	FUNDAMENTLS OF ELECTRONICS	1
422.	ELECTRONICS : CIRCUITS AND DEVICES	1
423.	INTRODUCTION NOVELL NETWAVE 4	1
424.	PHYSICS PROGRAMS 1. OPTICS	1
425.	PHYSICS PROGRAMS 2. MAGNETISM	1
426.	PHYSICS PROGRAMS 3. SOLID STATE PHYSICS	1
427.	PHYSICS PROGRAMS 4. APPLIED PHYSICS	1
428.	OPTICS	1
429.	MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS AND ENGINEERING	1
430.	PHYSICS FOR ENGINEERS AND SCIENTISTS	1
431.	CLASSICAL MECHANICS A MODERN INTRODUCTION	1
432.	ELECTROMAGNETIC RADIATION	1
433.	FUNDAMENTAL UNIVERSITY PHYSICE	1
434.	TEXTBOOKS ON PHYSCIS	1
435.	CLASSICAL MECHANICS	1
436.	INTRODUCTION TO ATOMIC SPECTRA	1
437.	CLASSICAL ELECTRICITY AND MAGNETISM	1
438.	INTRODUCTION TO GENERAL RELATIVITY	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
439.	ELECTRICITY AND MAGNETISM	1
440.	MATHEMATICAL ANALYSIS OF PHYSICAL PROBLEMS	1
441.	CLASSICAL MECHANICS	1
442.	ELECTROMAGNETIC FIELDS AND RELATIVISTIC PARTICLES	1
443.	PRINCIPLES OF PHYSICS	1
444.	CLASSICAL MECHANICS	1
445.	MOTION THEORY & EXPERIMENTS	1
446.	INTERACTIVE MECHANICS AN INTERACTIVE PHYSICS WORKBOOK	1
447.	MATHEMATICAL TABLES FORM HANDBOOK OF CHEMISTRY AND PHYSICS	1
448.	THE PHYSICS SUITE WORK SHOP PHYSICS ACTIVITY GUIDE. CORC VOLUME WITH MODULE 3. HEAT TEMPERATURE AND NUCLEAR RADIATION	1
449.	THE PHYSICS SUITE REALTIME PHYSICS ACTIVE LEARNING LABORATTONES MODULE 4. LIGHT AND OPTICS	1
450.	THE PHYSICS SUITE WORK SHOP PHYSICS ACTIVITY GUIDE. MODULE 4. ELECTRICITY AND MAGNETISM	1
451.	UNIVERSITY PHYSICS	1
452.	PHYSICS VOLUME I.	1
453.	STUDY GUIDE FOR FIFTH EDITION UNIVERSITY PHYSICS	2
454.	THE PHYSICS OF LIGHT UNIT III. THE WAVE MODEL OF LIGHT	1
455.	ENCYCLOPEDIA OF PHYSICS	1
456.	PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS AND PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS WITH MODERN PHYSICS	1
457.	APPLIED OPTICS	1
458.	APPLIED OPTICS	1
459.	APPLIED OPTICS SOLAR POWER	1
460.	THE PHYSICS SUITE WORK SHOP PHYSICS ACTIVITY GUIDE. CORC VOLUME WITH MODULE 1. MECHANICS I.	1
461.	ELEMENTS OF STATISTICS II : INTERENTIAL STATISTICS	1

ลำดับที่	รายชื่อหนังสือ	จำนวน (เล่ม)
462.	COLLEGE ALGEBRA	1
463.	COLLEGE PHYSICS	1
464.	DIFFERENTIAL EQUATIONS	1
465.	CALCULUS	1
466.	SYNTHESES AND ELECTRONIC PROPERTIES OF POLYTHIENYLENE AND ITS DERIVATIVES	1
467.	GROUP THEORY	1
468.	UNDERSTANDING CALCULUS CONCEPTS	1
469.	CALCULUS OF FINITE DIFFERENCES AND DIFFERENCES EQUATIONS	1
471.	LAGRANGIAN DYNAMICS	2
472.	ASTRONOMY	2
473.	ELECTROMAGNETICS	1
474.	MODERN PHYSICS	1
475.	TENSOR CALCULUS	1
476.	FOURIER ANALYSIS	1
477.	LAPLACE TRANSFORMS	1
478.	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	1
479.	ELEMENTS OF STATISTICS I : DESCRIPTIVE STATISTICS AND PROBABILITY	1
480.	COMPACT PHYSICS	1
481.	FUNDAMENTALS OF PLASMA PHYSICS	1
482.	DICTIONARY OF PHYSICS	1
483.	QUANTUM AND RELATIVITY	7
484.	INSTRUCTOR'S MANUAL PHYSICS	1
485.	MANUAL OF IN TORMATION	1
486.	COMPACT MATHEMATICS	2
487.	NUCLEAR PHYSICS	1

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ข้าราชการไปราชการ  
เพื่อประชุมพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต



## คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๓๕ / ๒๕๕๘

### เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป

ตามที่มหาวิทยาลัยได้ประกาศเกณฑ์โครงสร้างของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปสำเร็จลงอย่างมีคุณภาพ และให้การดำเนินการ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๑ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๕๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณะคิปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

#### กรรมการอำนวยการ

๑. ผศ.สุนทรี รัมมวิงยะ	ประธานกรรมการ
๒. นายวัฒนา เคนนะ	รองประธานกรรมการ
๓. นางวิสาข์ ทองอร่าม	กรรมการ
๔. นายกนก จุยก้าวังศ์	กรรมการ
๕. นางสาววันดี ฝั่งพงษ์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวกในการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

#### กรรมการดำเนินงาน

กลุ่มวิทยาศาสตร์	
๑. นายสง่า สืบเพ็ง	หัวหน้ากลุ่มวิทยาศาสตร์
๒. นางสาวอุดม เครือวัลย์	กรรมการ
๓. นายเชื้อชาย ทิพย์สมบัติบุญ	กรรมการ



๔. นายสมบูรณ์ ไพบูลย์	กรรมการ
๕. ศส.สิทธิชัย ศรีไชยานนท์	กรรมการ
๖. ศส.สุนทรี รัมมวิริยะ	กรรมการ
๗. นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ	กรรมการ
๘. นางสาวพจนีย์ จันทมาลี	กรรมการ
๙. ศส.จงรักษ์ ผลประพาศิ	กรรมการ
๑๐. ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์	กรรมการ
๑๑. ศส.วรรณดี สุขธิตพัฒนา	กรรมการ
๑๒. นางจารุณี อุณหศิริกุล	กรรมการ
๑๓. นางศิริลักษณ์ คำฉัตร	กรรมการ
๑๔. นางสาวกัทชนก สารวิจิตร	กรรมการ
๑๕. นายวิญญู ภัคดี	กรรมการ
๑๖. นายวัฒนา เคชนะ	กรรมการ
๑๗. นายไพศักดิ์ รัมมวิริยะ	กรรมการ
๑๘. นายอาทร สกุลวรกิจ	กรรมการ
๑๙. นายวิจรรย์ หนูเล็ก	กรรมการ
๒๐. นายถาวร อินทโร	กรรมการ
๒๑. ศส.สุนี สักดาเดช	กรรมการ
๒๒. นางสาววันทนา ทองกลม	กรรมการ
๒๓. ศส.สุณิสา อิ่มเอิบ	กรรมการ
๒๔. นางสาวกณิศา เจริญวิเศษ	กรรมการ
๒๕. นายจักรพันธ์ โทธิพัฒน์	กรรมการ
๒๖. นายชุตริชัย วรรณสุข	กรรมการ
๒๗. นายหิรัญ หิรัญรัตน์พงศ์	กรรมการ
๒๘. นายอรรถกร คำฉัตร	กรรมการ
๒๙. ศส.ปัญญา ภูเสถวี	กรรมการ
๓๐. นางวิสาห์ ทองอร่าม	กรรมการ

#### กลุ่มคณิตศาสตร์

๑. นายสนั่น โขมญาติ	หัวหน้ากลุ่มคณิตศาสตร์
๒. นายกนก จุยก้าวังศ์	กรรมการ

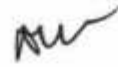
๓. ผศ.ณรงค์ สุขธิพัฒน์	กรรมการ
๔. นายนาคนิมิตร อรรถศรีวิระ	กรรมการ
๕. ผศ.ปาริชาติ หงส์เกียรติขจร	กรรมการ
๖. นางสาวรุจิระ ปราชญากุล	กรรมการ
๗. ผศ.สุขใส ไทบุญ	กรรมการ
๘. ผศ.เสาวนีย์ โยธาภิรมย์	กรรมการ
๙. นางฎารัตน์ ชิตวงศ์	กรรมการ

#### กลุ่มเทคโนโลยี

๑. นางสาวทิพวรรณ นิยมวงศ์	หัวหน้ากลุ่มเทคโนโลยี
๒. นางทิพย์วรรณ พู่เฟื่อง	กรรมการ
๓. นายบังคม นิลรักษ์	กรรมการ
๔. ผศ.บุญเรือน พุกภักดิ์ศิริ	กรรมการ
๕. ผศ.บุษยา ประทุมยศ	กรรมการ
๖. นางสาววันดี พึ่งพงษ์	กรรมการ
๗. นายวิสันต์ พูนชัย	กรรมการ
๘. นายอนุสรณ์ เจริญนาน	กรรมการ
๙. นายนิทัศน์ นิลฉวี	กรรมการ
๑๐. นายคัมภีร์ วีระเวช	กรรมการ
๑๑. นายณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด	กรรมการ
๑๒. นายทบทอง ชันเจริญ	กรรมการ
๑๓. นายทวิศักดิ์ รัตนคม	กรรมการ
๑๔. นายปฏิคม ทองจริง	กรรมการ
๑๕. นายประสาน ไชคช่วยพัฒนากิจ	กรรมการ
๑๖. นายไพศาล โยมญาติ	กรรมการ
๑๗. นายสมบุญ คั้งคนตี	กรรมการ
๑๘. นายสาธิต ไทยสงฆ์	กรรมการ

หน้าที่ ดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้เสร็จตามกำหนด มีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ตั้ง ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทรี รัชมวิงชะ)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



## คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๗๕/๒๕๔๘

### เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้มอบหมายให้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในปีการศึกษา ๒๕๔๘ นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๔๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณะปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ดังนี้

#### ฝ่ายเลขานุการ

๑. ศศ.สุนทรีย์ รัชมวิจยะ	ประธานกรรมการ
๒. นายวัฒนา เคนนะ	รองประธานกรรมการ
๓. นางวิสาข์ ทองอร่าม	กรรมการ
๔. นายกนก จุยก้าวังศ์	กรรมการ
๕. ศศ.ปัญญา ภูเสดว์	กรรมการ
๖. นางสาววาสนา กันภัย	กรรมการ
๗. นายพิฒไชย นิโรจน์	กรรมการ
๘. นางสาววันดี พึ่งพงษ์	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางสาวปัญญาพร แซ่ห่าน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ประธานงาน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

## ฝ่ายพัฒนาหลักสูตร

## ๑. หลักสูตรคณิตศาสตร์และหลักสูตรสถิติประยุกต์

๑. นายสนั่น โยมญาติ	ประธานกรรมการ
๒. ผศ.ณรงค์ สุขธิพัฒน์	รองประธานกรรมการ
๓. นายกนก จุยก้าวังค์	กรรมการ
๔. นายนาคนิมิตร อรรถศรีวร	กรรมการ
๕. ผศ.ปาริชาติ หงส์เกียรติขจร	กรรมการ
๖. ผศ.สุขใส ไพบูลย์	กรรมการ
๗. ผศ.เสาวนีย์ โยธาภิรมย์	กรรมการ
๘. นางสาวรุจิเรข ปราชญากุล	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางฎารัตน์ ชิตวงศ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

## ๒. หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑. นายวิสันต์ พูนชัย	ประธานกรรมการ
๒. นางสาววันดี พึ่งพงษ์	รองประธานกรรมการ
๓. นายบังคม นิลรักษ์	กรรมการ
๔. ผศ.บุญเรือน พงษ์ศศิธร	กรรมการ
๕. ผศ.บุษยา ประทุมยศ	กรรมการ
๖. นายอนุสรณ์ เจริญนาน	กรรมการ
๗. นายนิทัศน์ นิลฉวี	กรรมการ
๘. นายคัมภีร์ วีระเวช	กรรมการ
๙. นายณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด	กรรมการ
๑๐. นายทบทอง ชันเจริญ	กรรมการ
๑๑. นายทวีศักดิ์ รัตนคม	กรรมการ
๑๒. นายปฏิคม ทองจริง	กรรมการ
๑๓. นายไพศาล โยมญาติ	กรรมการ
๑๔. นายสมภู ตั้งคนดี	กรรมการ
๑๕. นายสาริต ไทยสงฆ์	กรรมการ
๑๖. นายประสาน โชคช่วยพัฒนากิจ	กรรมการ
๑๗. นางสาวทิพวรรณ นิยมวงศ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๘. นางทิพย์วรรณ พู่เพ็ญ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

## ๓. หลักสูตรเคมี

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| ๑. นางสาวอุดม เครือวัลย์     | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายชาญศักดิ์ คำมาตร       | กรรมการ             |
| ๓. นายสมบูรณ์ ไพบูลย์        | กรรมการ             |
| ๔. ผศ.สิทธิชัย ศรีไชยานนท์   | กรรมการ             |
| ๕. ผศ.สุนทร รัมมวิงะ         | กรรมการ             |
| ๖. นางสาววัชรีย์ วรรณวิบูลย์ | กรรมการ             |
| ๗. นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ      | กรรมการและเลขานุการ |

## ๔. หลักสูตรชีววิทยาประยุกต์

- |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| ๑. นางสาวพจนีย์ จันทมาลี        | ประธานกรรมการ       |
| ๒. ผศ.จงรักษ์ ผลประพุดิ         | กรรมการ             |
| ๓. ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์ | กรรมการ             |
| ๔. ผศ.วรรณดี สุขจิตพัฒนา        | กรรมการ             |
| ๕. นางสาวศศิธร พุทธรักษ์        | กรรมการ             |
| ๖. นางจรรณี อุณหศิริกุล         | กรรมการ             |
| ๗. นายวิญญู ภักดี               | กรรมการ             |
| ๘. นางศิริลักษณ์ คำจิตร         | กรรมการและเลขานุการ |

## ๕. หลักสูตรฟิสิกส์

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| ๑. นายวัฒนา เชนะ        | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายโชติ เนื่องนันท์  | กรรมการ             |
| ๓. นายไพศักดิ์ รัมมวิงะ | กรรมการ             |
| ๔. นายอาทร สกุลวรกิจ    | กรรมการ             |
| ๕. นายวิฑูรย์ หนูเล็ก   | กรรมการ             |
| ๖. นายถาวร อินทโร       | กรรมการและเลขานุการ |

## ๖. หลักสูตรคหกรรมศาสตร์ทั่วไป

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| ๑. ผศ.สุนี สักดาเดช       | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นางสาววันทนา ทองกลม    | กรรมการ             |
| ๓. ผศ.สุนิสา อิมเอิบ      | กรรมการ             |
| ๔. นางสาวกณิศา เจริญวิเศษ | กรรมการและเลขานุการ |

## ๗. หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

๑. นายสง่า สืบเพ็ง	ประธานกรรมการ
๒. นายสุทธิชัย วรรณสุข	กรรมการ
๓. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์	กรรมการ
๔. นายอรรถกร คำฉัตร	กรรมการ
๕. นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สำเร็จถูกต้องตามวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทรี รัมมวิริยะ)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



## คำสั่งคณะกรรมการและเทคโนโลยี

ที่ ๐๓๗ / ๒๕๔๕

### เรื่อง ให้ข้าราชการไปราชการ

ด้วยคณะกรรมการและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีความประสงค์ จะนำคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ฯ ไปประชุมพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ในวันที่ ๒๑ - ๒๘ มีนาคม ๒๕๔๕ ณ จังหวัดสุพรรณบุรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) (๒) และ (๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๑ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๔๔ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ประกอบกับ พระราชกฤษฎีกาคำใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ พ.ศ. ๒๕๒๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๓๔ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยคำใช้จ่ายในการฝึกอบรมของส่วนราชการ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๔๑ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกจ่ายเบี่ยเลี้ยงเดินทาง และค่าเช่าที่พักในการเดินทางไปราชการ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๔ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงตั้งให้

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ๑. ผศ.สุนทรี รัมมวิงยะ           | ๑๒. นางวิสาข์ ทองอร่าม        |
| ๒. ผศ.พิทธิชัย ศรีไชยานนท์       | ๑๓. นายวัฒนา เชนะ             |
| ๓. ผศ.จงรักษ์ ผลประพุดิ          | ๑๔. นางสาวอุคม เกรือวัลย์     |
| ๔. ผศ.วรรณดี สุขธิพัฒน์          | ๑๕. นายโชติ เนื่องนันท์       |
| ๕. ผศ.สุนิสา อิมเอิบ             | ๑๖. นายวิสันต์ พูนชัย         |
| ๖. นายกนก จุยก้าวังศ์            | ๑๗. นายนาคนิมิตร ธรรมศรีวร    |
| ๗. นายไพศักดิ์ รัมมวิงยะ         | ๑๘. นางสาววันดี พึ่งพงษ์      |
| ๘. นายสง่า สิบเพ็ง               | ๑๙. นางสาวพจนีย์ จันทมาลี     |
| ๙. ว่าที่ ร.ต. ประสาน แสงไพบุลย์ | ๒๐. นายนิทัศน์ นิลฉวี         |
| ๑๐. นายเชื้อชาย ทิพย์สมบัติบุญ   | ๒๑. นายสาริต ไทยสงฆ์          |
| ๑๑. นายสมบูรณ์ ไพบุลย์           | ๒๒. นายประสาน ไชยช่วยพัฒนากิจ |



- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ๒๓. นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ      | ๓๓. นายอรรดกร คำฉัตร        |
| ๒๔. นางสาววัชรีย์ วรรณรีย์กุล | ๓๔. นายไพศาล โยมญาติ        |
| ๒๕. นายวิจรรย์ หนูเล็ก        | ๓๕. นายฉัฐกาญจน์ ฝั่งเกิด   |
| ๒๖. นายถาวร อินทโร            | ๓๖. นายทบทอง ชันเจริญ       |
| ๒๗. นางสาวสิริลักษณ์ คำฉัตร   | ๓๗. นายสยามภู คังคนดี       |
| ๒๘. นายวิญญู ภัคดี            | ๓๘. นางสาวปริญพร แซ่ห่าน    |
| ๒๙. นางสาวลลิตา เจริญวิเศษ    | ๓๙. นางสาวอัญชลี บุตรเขนทร์ |
| ๓๐. นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์    | ๔๐. นางสาวกาญจนา ราชสุวรรณ  |
| ๓๑. นายยุทธวิชัย วรรณสุข      | ๔๑. นางมานิตา ปราบพาล       |
| ๓๒. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์    |                             |

ไปราชการที่ จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งแต่วันที่ ๒๗ - ๒๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โดยรบบัส หมายเลขทะเบียน ๔๐ - ๐๑๕๔ มี นายดำรงศรีรักษ์ รุวี และนายชำนาญ จันทร์มาตร เป็นพนักงานขับรถ และ มี ผศ.สุนทรี รัมมวิจยะ เป็นผู้ควบคุมฯ โดยมีสิทธิเบิกค่าใช้จ่ายตาม กฎหมายและระเบียบที่ทางราชการประกาศใช้บังคับจากงบประมาณเงินบำรุงการศึกษา งบยุทธศาสตร์ พัฒนามหาวิทยาลัย โครงการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตของคณะวิทยาศาสตร์

ตั้ง ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทรี รัมมวิจยะ)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี