



มคอ. 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

Bachelor of Science

Program in Physics

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ โดยได้นำมาปรับปรุง เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และ (ระบุมมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) ภายในประกอบด้วยสาระ 8 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปหมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตรหมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กล ยุทธ์การสอนและประเมินผลหมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษาหมวดที่ 6 การพัฒนา คณาจารย์หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร และหมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการ ของหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ได้ปรับปรุงรายวิชา เนื้อหาในรายวิชาให้มีความทันสมัย และสอดคล้อง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และ (ระบุมมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) พร้อมสอดแทรกเนื้อหาเพื่อ ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ คือ มีความรู้ฟิสิกส์ เชี่ยวชาญ ปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาสังคมและท้องถิ่น เพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และใช้ประโยชน์ในการ ประกอบวิชาชีพต่อไป

สาขาวิชาฟิสิกส์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	
1. ระบบการจัดการศึกษา	10
2. การดำเนินการหลักสูตร	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	57
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	57

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตนักศึกษา	59
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	60
3. มาตรฐานผลการเรียนรู้และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	66
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิตนักศึกษา</b>	
1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	77
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษา	77
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	78
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	79
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	79
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	
1. การกำกับมาตรฐาน	80
2. บัณฑิต	80
3. นิสิตนักศึกษา	81
4. อาจารย์	81
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	82
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	83
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	83
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร</b>	
1. การประเมินและประสิทธิผลของการสอน	85
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	85
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	85
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	86
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	87
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	97
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ	125

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์พิเศษ	153
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	162
ภาคผนวก ฉ รายงานการวิพากษ์หลักสูตร	167
ภาคผนวก ช เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร และตารางเปรียบเทียบ เนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร(กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	186
ภาคผนวก ซ การกำหนดรหัสวิชาและข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงในการจัด กิจกรรมแต่ละวิชา	198
ภาคผนวก ฅ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา	202

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาควิชา	วิทยาศาสตร์
สาขาวิชา	ฟิสิกส์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	25511741102935
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Physics

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)
ชื่อย่อภาษาไทย	วท.บ. (ฟิสิกส์)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science (Physics)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Sc. (Physics)

#### 3. วิชาเอก(ถ้ามีแขนงวิชา)

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
  - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
  - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยเป็นภาษาหลัก

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตนักศึกษาไทย และต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรจะได้รับปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร(ระบุเป็นเครื่องหมาย )

- หลักสูตรใหม่
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
ประยุกต์ พ.ศ. 2554

## 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สภาวิชาการเห็นชอบหลักสูตรในการ  
นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 10 / 2559

วันที่ 3 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 2 / 2560

วันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ  
ปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2562

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 บุคลากรทางด้านฟิสิกส์

8.2 บุคลากรทางด้านดาราศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา ธรณีวิทยา

8.3 ผู้ช่วยนักวิจัย/ นักวิชาการ ด้านฟิสิกส์

8.4 ผู้ช่วยนักวิจัย/ นักวิชาการ ด้านดาราศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา ธรณีวิทยา

8.5 ผู้ช่วยนักวิจัย/ นักวิชาการ ด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
1.	นายธีรวัฒน์ ปานกลาง 3-3104-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์)  ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2555  สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2546
2.	นางสาวอมรรัตน์ คำบุญ 3-4006-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2560 มหาวิทยาลัยบูรพา, 2551 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549
3.	ว่าที่ร้อยตรีอนุวัฒน์ หัสดี 1-1012-xxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์)  วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2554  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2552



ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
4.	นางสาวจวีพร ศรีชุมแสง 5-3104-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์)  ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2556  มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2548
5.	นางสาวอังคณา จรรยาอดิศัย 3-1018-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	วท.ม. (สถิติประยุกต์)  กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันบัณฑิตพัฒน บริหารศาสตร์, 2542  มหาวิทยาลัยศรีนคริน ทรวิโรฒ (บางเขน), 2532

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอนดูที่ภาคผนวก ก

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ก่อให้เกิดทั้งความเปลี่ยนแปลงโอกาสและภัยคุกคามทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งจำเป็นรวมถึงการประยุกต์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะผสมผสานกับจุดแข็งในสังคมไทย ความสามารถในการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรม ซึ่งสาขาวิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์เห็นความสำคัญและจำเป็นต้องส่งเสริมการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วมีจำนวนนักวิทยาศาสตร์ต่อประชากรอยู่ในระดับสูง แต่ประเทศไทยนั้นยังมีสัดส่วนค่อนข้างต่ำ การผลิตนักฟิสิกส์จึงมีส่วนสำคัญในการสร้างกำลังคนเพื่อไปพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะทางด้านเศรษฐกิจและในอนาคตอันใกล้มีแนวโน้มว่าพลังงานที่ใช้จากนี้ จะลดน้อยลง ซึ่งการผลิตพลังงานทดแทนเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นบัณฑิตทางฟิสิกส์ที่มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีเกี่ยวกับพลังงานจึงเป็นความต้องการในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้มีการกำหนดนโยบายในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ต่อบัณฑิตด้านสังคมศาสตร์อยู่ในสัดส่วน 60 ต่อ 40 แต่ปัจจุบันการผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษายังไม่เป็นไปตามสัดส่วนดังกล่าว ซึ่งสังคมในปัจจุบันมีการเอาวัฒนธรรมและความเชื่อแปลกๆ เข้ามาในประเทศ ส่งผลให้สังคมและวัฒนธรรมของประเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมาก ทั้งบางอย่างยังมีความเชื่อแบบผิดๆ บ้าง สร้างความวุ่นวายในประเทศ เนื่องจากประชาชนในประเทศยังขาดความรู้ด้านเหตุและผลในการยืนยันในเหตุการณ์ที่เกิดความขัดแย้งทางความคิด

ดังนั้นเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในการพัฒนาประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถสูงในแง่ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการนำไปต่อยอดในการพัฒนาประเทศต่อไป ซึ่งจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยบรรเทาปัญหาทางสังคมและวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์โดยผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพสูงและเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาฟิสิกส์ถือเป็นความจำเป็น เพื่อจะได้ส่งเสริมให้ประเทศมีจำนวนนักวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นและผลิตกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญทางฟิสิกส์มากขึ้น ซึ่งทำให้มีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมและพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าโดยเฉพาะกำลังคนที่มีความรู้ทางด้านฟิสิกส์

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยมีพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิตและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรด้านฟิสิกส์จึงเป็นภารกิจที่ตรงกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย เพื่อที่จะสามารถผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ไปสนองความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันยังมีผู้สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์อยู่ในระดับที่ต่ำมากและปัจจุบันนิสิตนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์กำลังจะน้อยลง ทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสาขาวิชาฟิสิกส์มองเห็นว่าควรต้องพัฒนาบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์เพื่อเข้าไปยังอุตสาหกรรมและหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศให้มากขึ้นเพื่อเป็นกำลังของประเทศ

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ครอบคลุมวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ (1) กลุ่มวิชาภาษา (2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และ (4) กลุ่มวิชาพลศึกษา
- ครอบคลุมวิชาเฉพาะ (1) กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ (2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ และกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
- ครอบคลุมวิชาเลือกเสรี

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ครอบคลุมวิชาเฉพาะ ได้แก่ (1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ (2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
- ครอบคลุมวิชาเลือกเสรี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ในสาขาวิชา และอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่นหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตรด้านเนื้อหาสาระความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสาขาวิชาต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างสาขาวิชาหรือต่างคณะเพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตนักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มีความรู้พิลึกส์ เชี่ยวชาญปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาสังคมและท้องถิ่น

#### 1.2 ความสำคัญ

ซึ่งในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะเน้นทักษะการเรียนรู้ขั้นสูง เป็นการนำเอาความรู้หรือทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันให้ได้ ทักษะการเทคโนโลยีก้าวไกล มีทักษะการนำเอาความรู้ใหม่ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ การเรียนการสอนจะเน้นให้นักเรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นอยู่จริง แม้จะจบการศึกษาออกไปผู้เรียนยังมีความต้องการหรือมีแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต ด้วยวิธีการที่มีความยืดหยุ่น ดังนั้นห้องเรียนจะไม่อยู่ในห้องเรียนที่แคบๆ ภายในสถาบันศึกษาเท่านั้น ต้องสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกสถานการณ์ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 จะกลายเป็นชุมชน ป่าไม้ ภูเขา แหล่งน้ำ หรือสถานที่ธรรมชาติต่างๆ เพื่อเกิดความเข้าใจในโลกหรือหลักการจริงเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการต่อยอดความรู้อยู่ตลอดเวลา เมื่อเขาเจอสถานการณ์ต่างๆ สามารถต่อยอดความรู้หรือแก้ไขปัญหาในชีวิตที่เกิดขึ้นจริงได้ตลอดเวลา ผู้เรียนมีสถานะเป็นได้ทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถให้ความช่วยเหลือผู้ที่ต่อยกว่าได้ รู้หน้าที่และมีความรับผิดชอบต่อสังคมที่ดี

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาเร็วมากทำให้มนุษย์พยายามที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา พิสิกส์เป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญในการที่จะศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมาก ศาสตร์ทางพิสิกส์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตมนุษย์ทุกวัน โดยปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นต้องอาศัยหลักการวิเคราะห์หลายด้านเพื่อให้เข้าใจในหลักการการเกิดปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างถูกต้อง เป็นการนำหลักการของพิสิกส์ไปประยุกต์หรือประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความจำเป็นหรืออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เกิดจากการวิเคราะห์ในศาสตร์ด้านพิสิกส์ทั้งสิ้น เช่น การศึกษาปรากฏการณ์สนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน การถ่ายเทพลังงาน ความเค้น ความเครียด เป็นต้น สามารถนำหลักการเหล่านี้ไปสร้างอุปกรณ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น การสร้างรถยนต์ การสร้างบ้าน การสร้างอุปกรณ์ทางการแพทย์ การยานพาหนะส่งออกไปสำรวจท้องฟ้าหรืออวกาศ รถไฟฟ้าความเร็วสูง กระแสไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นต้น ถ้าพัฒนาผู้เรียนพิสิกส์ให้เข้ากับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจะมีความเป็นนักพิสิกส์ที่สมบูรณ์แบบ สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักยภาพ สามารถคิดวิเคราะห์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้อง และสามารถพัฒนานาความรู้สู่เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างภาคภูมิใจ

จะเห็นได้ชัดเลยว่าศาสตร์ทางฟิสิกส์มีความสำคัญต่อปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันเราตลอดเวลา เป็นศาสตร์ที่มีความจำเป็นอีกศาสตร์หนึ่งในสายวิทยาศาสตร์ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดต่อสังคมและการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรฟิสิกส์เป็นหลักสูตรหนึ่งที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกแขนง

### 1.3 วัตถุประสงค์

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรม คุณธรรม เจตคติและศรัทธาในการประกอบอาชีพทางด้านฟิสิกส์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี
- 2) ผลิตบัณฑิตที่สามารถประกอบอาชีพโดยใช้ความรู้ทักษะเทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้านฟิสิกส์ ในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระได้
- 3) ผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ และมีทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตน สังคม และท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม
- 4) ผลิตบัณฑิตที่ตระหนักถึงความสำคัญทางฟิสิกส์ที่มีสถานะความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อองค์กร เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม ท้องถิ่น และสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- 5) ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านการวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์เชิงตัวเลขทางด้านฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูง และการประกอบอาชีพต่อไป

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนาหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกปี</li> <li>2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประกอบการร่วมพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อย 1 ครั้งใน 5 ปี</li> <li>3. สำนวความพึงพอใจต่อการใช้บัณฑิต</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> <li>3. รายงานสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</li> </ol>
2. การวางแผนการดำเนินการหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการประชุมการดำเนินการหลักสูตรระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 8 ครั้ง</li> <li>2. การจัดทำ มคอ.3 – มคอ.7</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานการประชุมการดำเนินงานหลักสูตร</li> <li>2. เอกสาร มคอ.3 - มคอ.7</li> </ol>
3. พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียนการสอนและการทำวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุนให้บุคลากรไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น</li> <li>2. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนาทางวิชาการ</li> </ol>	<p>เอกสารการศึกษาต่อหรือเอกสารการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการของบุคลากร</p>
4. การพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียน	<p>การประเมินการสอนของคณาจารย์ผู้สอนโดยนิสิตนักศึกษา</p>	<p>เอกสารสรุปผลการประเมินการสอนของคณาจารย์โดยนิสิตนักศึกษา</p>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 8 สัปดาห์ หรือไม่เกิน 9 สัปดาห์ต่อภาค

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาคให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วย การโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549 และ ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่ระบบ พ.ศ. 2554

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ภาคเรียนที่ 1 ระยะเวลาในการเรียนมีกำหนด เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคเรียนที่ 2 ระยะเวลาในการเรียนมีกำหนด เดือนมกราคม – เดือนเมษายน

ภาคเรียนที่ 3 ระยะเวลาในการเรียนมีกำหนด เดือนพฤษภาคม – เดือนกรกฎาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือมีวุฒิเทียบเท่าตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 2.3 ปัญหาของนิสิตนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้พื้นฐานทางด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์
- 2) ความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เนื่องจากหนังสือ ตำรา บทความ เอกสาร และการสื่อสารต่าง ๆ บางส่วนมีเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ
- 3) การปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตนักศึกษา

- 1) มีระบบการสอนเสริมเพื่อปรับความรู้พื้นฐานให้แก่นิสิตนักศึกษา
- 2) จัดอบรมภาษาอังกฤษและให้ฝึกกับสถานการณ์จริง
- 3) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตนักศึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตนักศึกษาที่มีปัญหาในเรื่องของการปรับตัว ตลอดจนเสนอแนะวิธีการเรียนในระดับอุดมศึกษาจัดให้นิสิตศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำหรือช่วยสอนเสริมให้แก่นิสิตนักศึกษาใหม่

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิตนักศึกษา					จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	
2560	30	-	-	-	30	คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 30 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปี 2563
2561	30	30	-	-	60	
2562	30	30	30	-	90	
2563	30	30	30	30	120	
2564	30	30	30	30	120	

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
เงินงบประมาณแผ่นดิน งบดำเนินการ	90,000	180,000	270,000	360,000	360,000
งบลงทุน - ค่าครุภัณฑ์	500,000	600,000	800,000	1,000,000	1,000,000
เงินบำรุงการศึกษา	576,000	1,152,000	1,728,000	2,304,000	2,304,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>1,166,000</b>	<b>1,932,000</b>	<b>2,798,000</b>	<b>3,664,000</b>	<b>3,664,000</b>



## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบบุคลากร	945,000	1,669,500	2,831,472	3,376,566	3,579,174
2. งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทน	28,800	57,600	86,400	115,200	115,200
- ค่าใช้สอย	15,000	30,000	45,000	60,000	60,000
- ค่าวัสดุ	417,000	834,000	1,251,000	1,668,000	1,668,000
- ค่าดำเนินการ ระดับมหาวิทยาลัย	115,200	230,400	345,600	460,800	460,800
3. งบลงทุน					
- ค่าครุภัณฑ์	500,000	600,000	800,000	1,000,000	1,000,000
รวมรายจ่าย	2,021,000	3,421,500	5,359,472	6,680,566	6,883,174
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัว ในการผลิตบัณฑิต	67,366.67	57,025	59,549.69	55,671.38	57,359.78

## 2.7 ระบบการศึกษา

 แบบชั้นเรียน

 แบบอื่น ๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่ระบบ พ.ศ. 2554

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

<b>1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า	32	หน่วยกิต
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		23	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาพลศึกษา		1	หน่วยกิต
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า	100	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
(1) วิชาบังคับ		18	หน่วยกิต
(2) วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	73	หน่วยกิต
(1) วิชาเฉพาะด้านบังคับ		58	หน่วยกิต
(2) วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาชีพ		3	หน่วยกิต
<b>3) หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

## 3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	32	หน่วยกิต
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	ไม่น้อยกว่า	23	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(2-2-5)	
Thai for Communication			
9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		3(2-2-5)	
English for Communication			
9111103 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน		3(2-2-5)	
English in Everyday Use			
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
9121101 ทักษะชีวิต		3(3-0-6)	
Life Skills			
9121102 สังคมไทยและสังคมโลกในศตวรรษที่ 21		3(3-0-6)	
Thai and Global Society in 21 <sup>st</sup> Century			
9121103 ความเป็นพลเมือง		1(1-0-2)	
Active Citizenship			
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
9131101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน		3(2-2-5)	
Science and Technology in Everyday Use			
9131102 ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์		3(2-2-5)	
Learning and Problem Solving Skills in Mathematics			
(4) กลุ่มวิชาพลศึกษา	1	หน่วยกิต	
9141101 กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต		1(0-2-1)	
Physical Activities for Life			
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
9112101 ภาษาและวัฒนธรรมลาว		3(2-2-5)	
Lao Language and Culture			
9112102 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า		3(2-2-5)	
Burmese Language and Culture			

9112103	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture	3(2-2-5)
9112104	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร Cambodian Language and Culture	3(2-2-5)
9112105	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลย์ Malay Language and Culture	3(2-2-5)
9112106	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture	3(2-2-5)
9112107	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture	3(2-2-5)
9112108	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture	3(2-2-5)

**(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

9122201	การจัดการสมัยใหม่และภาวะผู้นำ Modern Management and Leadership	3(3-0-6)
9122202	การสื่อสารในชีวิตประจำวัน Communications in Everyday Use	3(3-0-6)
9122203	สุนทรียะทางศิลปกรรม Aesthetics of Fine and Applied Arts	3(3-0-6)
9122204	ความสุขแห่งชีวิต Happiness of Life	3(3-0-6)

**(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

9132201	เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ Information Technology and Social Media	3(2-2-5)
9132202	เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวัน Digital Media Technology in Everyday Use	3(2-2-5)
9132203	เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Technology for Sustainable Development	3(3-0-6)
9132204	สุขภาพและความงาม Health and Aesthetics	3(3-0-6)

<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>100</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>2.1) กลุ่มวิชาแกนวิทยาศาสตร์สำหรับฟิสิกส์</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>24</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>(1) วิชาบังคับ</b>		<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4101101 แคลคูลัส 1 Calculus 1		3(3-0-6)	
4101102 แคลคูลัส 2 Calculus 2		3(3-0-6)	
4102102 เคมี 1 Chemistry 1		3(3-0-6)	
4102103 ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1		1(0-3-1)	
4105101 ชีววิทยา 1 Biology 1		3(3-0-6)	
4105102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1		1(0-3-1)	
4106101 ฟิสิกส์ 1 Physics 1		3(3-0-6)	
4106102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1		1(0-3-1)	
<b>(2) วิชาเลือก</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
101203 แคลคูลัส 3 Calculus 3		3(3-0-6)	
4102104 เคมี 2 Chemistry 2		2(2-0-4)	
4102105 ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2		1(0-3-1)	
4106104 ฟิสิกส์ 2 Physics 2		2(2-0-4)	
4106105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2		1(0-3-1)	

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	73	หน่วยกิต
(1) วิชาเฉพาะด้านบังคับ		58	หน่วยกิต
4101251 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ Mathematics for Physics		3(3-0-6)	
4106107 ฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก Classical Nuclear Physics		3(3-0-6)	
4106201 ทัศนศาสตร์ Optics		3(3-0-6)	
4106202 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก Classical Electromagnetic Theory		3(3-0-6)	
4106203 กลศาสตร์คลาสสิก Classical Mechanics		3(3-0-6)	
4106204 ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermal Physics and Statistical Physics		3(3-0-6)	
4106205 ดาราศาสตร์คลาสสิก Classical Astronomy		3(3-0-6)	
4106206 ปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก Classical Astronomy Laboratory		1(0-3-1)	
4106207 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง Intermediate Physics Laboratory		2(0-4-2)	
4106208 การสั่นและคลื่น Vibrations and Waves		3(3-0-6)	
4106301 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น English for Preliminary Physics		3(2-2-5)	
4106302 ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics		3(3-0-6)	
4106303 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Physics Laboratory		2(0-4-2)	
4106304 อุตุนิยมวิทยา Meteorology		3(2-2-5)	
4106305 อิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น Basic Electronics		3(2-2-5)	

4106306	ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นสูง English for Advance Physics	3(2-2-5)
4106307	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	3(3-0-6)
4106308	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง solid state physics	3(3-0-6)
4106309	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ Computer Application for Physics	3(2-2-5)
4106401	สัมมนาฟิสิกส์ Physics Seminar	2(1-2-3)
4106402	โครงการงานฟิสิกส์ Physics Project	3(1-4-4)

**(2) วิชาเฉพาะด้านเลือก****15 หน่วยกิต**

4106103	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	4(3-3-7)
4106106	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน Physics for Everyday Use	3(2-2-5)
4106209	เทคโนโลยีพลังงาน Energy technology	3(2-2-5)
4106310	หลักการวัดและเครื่องมือวัด Principles of Measurement and Instrumentation	3(2-2-5)
4106311	ดาราศาสตร์ยุคใหม่ Modern Astronomy	3(3-0-6)
4106312	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ยุคใหม่ Modern Astronomy Laboratory	1(0-3-1)
4106313	ธรณีวิทยา Geology	3(3-0-6)
4106314	ปฏิบัติการธรณีวิทยา Geology Laboratory	1(0-3-1)
4106315	วิทยาศาสตร์โลก Earth Sciences	3(3-0-6)

4106316	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ยุคใหม่ Modern Nuclear Physics	3(3-0-6)
4106317	ผลของกัมมันตภาพรังสีต่อสุขภาพ Radioactivity and Health	3(2-2-5)
4106318	สเปกตรัมอะตอม Atomic Spectrum	3(2-2-5)
4106319	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้ายุคใหม่ Modern Electromagnetic Theory	3(3-0-6)
4106320	เทคโนโลยีวัสดุ Material Technology	3(3-0-6)
4106321	อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง Advance Electronics	3(2-2-5)
4106403	ฟิสิกส์นาโน Nano Physics	3(3-0-6)
4118202	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ Microcontroller and Application	3(2-2-5)
4118213	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ Robotics Technology	3(2-2-5)
4106404	การประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ Physics Teaching Instrument Invention	2(1-2-3)
4106405	วิธีสอนและการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ Teaching Methods and Learning Management for Physics	3(2-2-5)
4106406	การสอนวิชาโครงงาน Teaching Projects	2(1-2-3)
4106407	นวัตกรรมเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ Media Innovation for Learning Physics	2(1-2-3)
4106408	ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนฟิสิกส์ English for Teaching Physics	3(2-2-5)
4106409	การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา STEM Education Learning Managemet	2(1-2-3)
4106411	สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์	1(0-3-1)



	Scientific Seminar for Physics Teacher	
4106412	โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์	2(0-4-2)
	Scientific Research Projects for Physics Teacher	

<b>2.3) กลุ่มวิชาซีพ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4106410	ฝึกประสบการณ์วิชาซีพฟิสิกส์	3(350)	
	Internship in Physics		

**3) หมวดวิชาเลือกเสรี** **ไม่น้อยกว่า** **6** **หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

## 3.1.4 แผนการศึกษา

สาขาวิชาฟิสิกส์ จัดแผนการเรียนรายภาค ดังนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
91XXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	12
4106101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4106102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
4101101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		19 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
91XXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	11
4101102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
4106104	ฟิสิกส์ 2	2(2-0-4)
4106105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
4106107	ฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		20 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
91XXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก(กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	3
91XXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก(กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	3
4101251	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	3(3-0-6)
4102102	เคมี 1	3(3-0-6)
4102103	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)
4106201	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
4106202	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก	3(3-0-6)
4106203	กลศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		22 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
91XXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก(กลุ่มภาษา)	3
4105101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-1)
4106204	ฟิสิกส์เชิงอุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
4106205	ดาราศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)
4106206	ปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก	1(0-3-1)
4106207	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	2(0-4-2)
4106208	การสั่นและคลื่น	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		19 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4106301	ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น	3(2-2-5)
4106302	ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
4106303	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	2(0-4-2)
4106304	อุตุนิยมวิทยา	3(2-2-5)
4106305	อิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น	3(2-2-5)
4106xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3
	วิชาแกนเลือก	3
<b>รวม</b>		20 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4106306	ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นสูง	3(2-2-5)
4106307	กลศาสตร์ควอนตัม	3(3-0-6)
4106308	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)
4106309	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)
4106xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3
4106xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3
	วิชาเลือกเสรี	3
<b>รวม</b>		21 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4106401	สัมมนาฟิสิกส์	2(1-2-3)
4106402	โครงงานฟิสิกส์	3(1-4-4)
4106xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	6
	วิชาเลือกเสรี	3
รวม		14 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4106410	ฝึกประสบการณ์วิชาชีฟิสิกส์	3(350)
รวม		3 หน่วยกิต

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

#### Thai for Communication

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสาร การฝึกทักษะการรับสารและส่งสารอย่างสร้างสรรค์ การบูรณาการทักษะการส่งสาร และรับสารเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน การตีความ การรู้เท่าทันสาร การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสังคมปัจจุบัน

An introductory of language for communication; practicing language skills for creative receiving and sending message; integrating language skills for communication in everyday use; message interpretation and literacy; language usage for communication in current society

- 9111102    ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร    3(2-2-5)**  
**English for Communication**  
 โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏในงานเขียนภาษาอังกฤษรูปแบบต่างๆ  
 ในชีวิตประจำวัน การฝึกใช้โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในการพูด ฟัง อ่านและเขียนเพื่อการสื่อสาร  
 ในชีวิตประจำวัน ทั้งในเหตุการณ์ที่เป็นอดีต ปัจจุบันและอนาคต  
 English structures in various forms of English writing in everyday use; practice  
 using English structures for communication in listening, speaking, reading, and writing skills  
 in everyday use in the past, present, and future situations
- 9111103    ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน    3(2-2-5)**  
**English in Everyday Use**  
 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน การฟัง  
 การพูด การอ่าน การเขียน ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทายและการพูดถึงกิจวัตรประจำวัน งานอดิเรก  
 การเดินทางท่องเที่ยวและโรงแรม การซื้อสินค้า การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การบอกเวลา วัน เดือน ปี  
 การสมัครงาน การนำเสนอในที่ทำงาน  
 Communication skills in everyday use; everyday vocabularies usage; listening,  
 speaking, reading, and writing in various situations; greeting and routine conversations;  
 hobby; travelling and hotels; shopping; food and beverage ordering; time and date telling;  
 job applications; presentation in working places
- 9112101    ภาษาและวัฒนธรรมลาว    3(2-2-5)**  
**Lao Language and Culture**  
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาลาว ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน  
 ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีลาวในบริบทของประชาคมอาเซียน  
 Background and characteristics of Lao language; listening, speaking, reading,  
 and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Laos as one of the ASEAN  
 context



- 9112106 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(2-2-5)**  
**Chinese Language and Culture**  
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาจีน ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีจีนในบริบทของประชาคมอาเซียนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้  
 Background and characteristics of Chinese language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of China as one of the ASEAN and East Asian context
- 9112107 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(2-2-5)**  
**Japanese Language and Culture**  
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาญี่ปุ่น ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีญี่ปุ่นในบริบทของประชาคมอาเซียนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้  
 Background and characteristics of Japanese language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Japan as one of the ASEAN and East Asian context
- 9112108 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(2-2-5)**  
**Korean Language and Culture**  
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาเกาหลี ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีเกาหลีในบริบทของประชาคมอาเซียนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้  
 Background and characteristics of Korean language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Korea as one of the ASEAN and East Asian context
- 9121101 ทักษะชีวิต 3(3-0-6)**  
**Life Skills**  
 ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตประจำวัน ทักษะเฉพาะบุคคล ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะสังคมและทักษะการประกอบอาชีพ การพัฒนาตน ความฉลาดทางอารมณ์ สุขภาพจิตและการปรับตัว คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การดำรงชีวิตอย่างพอเพียง  
 Necessary skills for everyday use; intrapersonal skills; communication skills; social and occupational skills; self-development; emotional quotient; mental health and adjustment; virtue, ethics, and values; critical thinking, decision making, and problem solving; team working; living a self-sufficient life

9121102 **สังคมไทยและสังคมโลกในศตวรรษที่ 21** 3(3-0-6)

**Thai and Global Society in 21<sup>st</sup> Century**

สังคมไทยในบริบทโลกในมิติประวัติศาสตร์และอารยธรรมไทย ประชากร วัฒนธรรมไทย บทบาทและความเคลื่อนไหวของศาสนา เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โครงการพระราชดำริน ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ปราชญ์ท้องถิ่น สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) บริบทของของกลุ่มประเทศสมาชิก และคุณูปการของสมเด็จพระยาบรมมหาศรีสุริยวงศ์ (ช่วง บุนนาค) ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาและประเทศชาติ

Thai society in the global society in the dimension of history, Thai civilization, population, Thai culture as well as the movement of religion; self-sufficiency economy for the sustainable development; the royal projects of His Majesty King Bhumibol Adulyadej (King Rama IX); the local scholars; the context of ASEAN community and ASEAN nations; the contributions of Somdej Chaopraya Borommaha Srisuriyawongse (Chaung Bunnag) to Bansomdejchaopraya Rajabhat University and Thailand

9121103 **ความเป็นพลเมือง** 1(1-0-2)

**Active Citizenship**

หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความหมาย สิทธิและหน้าที่ของพลเมือง จิตสำนึกสาธารณะ ทศนคติ และค่านิยมในความซื่อสัตย์สุจริต ผลกระทบจากการทุจริตที่ส่งผลเสียหายต่อสังคมและประเทศชาติ

Fundamental principles of constitutional monarchy; definition of rights and responsibilities of active citizens; civic-mindedness, attitudes, and values in integrity among the students as well as awareness of the disastrous effects of corruption on the society and country

9122201 **การจัดการสมัยใหม่และภาวะผู้นำ** 3(3-0-6)

**Modern Management and Leadership**

แนวคิด ทฤษฎีการจัดการ การจัดการองค์ประกอบการและหน้าที่ต่างๆ ในองค์กร การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการองค์กร แนวคิด ทฤษฎีภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม

Concepts and theories of management, the component management, and various functions in organizations; implementation of technology for organizational management; concepts and theories of leadership and team work; ethics and social responsibilities



- 9122202    **การสื่อสารในชีวิตประจำวัน**    3(3-0-6)  
**Communications in Everyday Use**  
 ความหมายของการสื่อสาร สื่อประเภทต่างๆ การรู้เท่าทันสื่ออย่างมีวิจารณญาณ ความน่าเชื่อถือและคุณค่าเนื้อหาสาร ผลกระทบของสื่อ การบริโภคสื่ออย่างเข้าใจในชีวิตประจำวัน การใช้สื่ออย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล จริยธรรม จรรยาบรรณ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง  
 Definitions of communication; types of media; media literacy on the basis of consideration; credibility and content values; media impact; media consumption with understanding in everyday use; using media with social responsibility and without violating personal rights; morality, ethics, and related laws
- 9122203    **สุนทรียะทางศิลปกรรม**    3(3-0-6)  
**Aesthetics of Fine and Applied Arts**  
 ความหมายและทฤษฎีทางสุนทรียะ กระบวนการเรียนรู้ ประสบการณ์ และการประเมินคุณค่าทางความงามของศิลปกรรม ด้านดนตรี ด้านนาฏศิลป์ และด้านทัศนศิลป์  
 Definitions and theories of aesthetics; learning process, experience, and appreciation of fine and applied arts; music, performing arts, and visual arts
- 9122204    **ความสุขแห่งชีวิต**    3(3-0-6)  
**Happiness of Life**  
 ความหมาย ความสำคัญและปัจจัยที่ทำให้เกิดความสุข แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสุข ศิลปะการดำเนินชีวิตที่มีความสุข สันติสุข การคิดเชิงบวก ความสุขกับการทำงาน งานอดิเรกกับการสร้างความสุข จิตสาธารณะเพื่อความสุขของผู้อื่น  
 Definitions, importance, and factors creating happiness; concepts and theories concerning happiness; art of living a happy life; peace; positive thinking; happiness at work; hobbies and creation of happiness; public mind for others' happiness
- 9131101    **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน**    3(2-2-5)  
**Science and Technology in Everyday Use**  
 การแสวงหาความรู้จากโลกธรรมชาติทั้งทางด้านชีวภาพและกายภาพ ความสำคัญของกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน สารเคมีเป็นพิษและอันตรายจากสารเคมี ภาวะโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความสำคัญของการดำรงชีวิตแบบสมดุล

Knowledge inquiry from natural world both in biological and physical fields; importance of scientific thinking process; technology in everyday use; toxic chemicals and chemical hazards; global warming and climate change; importance of balanced living

**9131102 ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)**

**Learning and Problem Solving Skills in Mathematics**

การพัฒนาทักษะการคิดแบบองค์รวมเชิงตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ หลักการแก้ปัญหาและวิธีการใช้เหตุผล ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น ทักษะการคำนวณเพื่อการเรียนรู้และแก้ปัญหา

Logical and mathematical holistic thinking skills development; problem-solving principles and reasoning methods; data and basic data analysis; fundamental mathematical model; calculation skills for learning and problem solving

**9132201 เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ 3(2-2-5)**

**Information Technology and Social Media**

ความหมาย องค์ประกอบ ความสำคัญ และประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์การสื่อสารสมัยใหม่ การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต พาณิซย์อิเล็กทรอนิกส์ สื่อสังคมออนไลน์ ภัยคุกคามและความปลอดภัยในเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ กฎหมายและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

Definitions, components, importance, and benefits of information technology; hardware; software; modern communication equipment; data communication and Internet; e-commerce; social media; threats and security in information technology and social media; laws and ethics in using everyday information technology and social media creatively

**9132202 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**

**Digital Media Technology in Everyday Use**

หลักการของสื่อดิจิทัล กระบวนการผลิตสื่อดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเพื่อผลิตสื่อดิจิทัล เทคนิคการนำเสนอสารสนเทศด้วยสื่อดิจิทัล การเผยแพร่สื่อดิจิทัลในที่สาธารณะ จรรยาบรรณในการนำเสนอสื่อดิจิทัล กฎหมายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา

Principles of digital media; digital media production; data presentation planning; information presentation techniques using digital media; public presentation and digital media publishment; ethics in digital media presentation; laws concerning copyright and intellectual property

9132203 เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

### Technology for Sustainable Development

ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยี ประเภทของเทคโนโลยี กระบวนการพัฒนาทางเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากการเพิ่มประชากร การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างสรรค์สังคม กระบวนการดำเนินการด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Definitions and importance of technology; types of technology; development process of technology; appropriate technology; use of technology to solve problems caused by increased population; using technology wisely to develop a society; technological process for sustainable development

9132204 สุขภาพและความงาม 3(3-0-6)

### Health and Aesthetics

ระบบและหน้าที่ของร่างกายมนุษย์ ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในแต่ละช่วงวัย การดูแลป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพ ศาสตร์การชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ อาหาร ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อความงามในชีวิตประจำวัน วิทยาการด้านสุขภาพและความงาม และเพศศึกษานำรู้ในวัยรุ่น

Human body systems and functions; common health problems in various age groups and prevention; health enhancement; anti-aging and regenerative science; food, drugs, and health products for aesthetic in every use; health and aesthetic science; sex education in adolescence

9141101 กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต 1(0-2-1)

### Physical Activities for Life

ความหมาย ความรู้ ความเข้าใจ และความสำคัญในพื้นฐานของกิจกรรมทางกาย ขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายทั้งในชีวิตประจำวันและยามว่าง เพื่อการมีสุขภาพอนามัยที่ดีโดยผ่านการปฏิบัติ กิจกรรมการเคลื่อนไหว การป้องกันและดูแลสุขภาพ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กิจกรรมกีฬาไทย กีฬาสากล กิจกรรมการออกกำลังกาย กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

Definitions, knowledge, understanding, and importance of physical activity foundations; steps in physical activity performance both in everyday and leisure time in order to possess good health and sanitation by practicing physical activities, protecting and taking care of health, strengthening physical fitness, and playing Thai and international sports including physical exercise, recreation, and other relevant physical activities

## (2) หมวดวิชาศึกษาเฉพาะ

- 4101101 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)  
**Calculus 1**  
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์  
 ปริพันธ์และการประยุกต์  
 Limits and continuity of functions; derivatives of single variable functions and applications; integrals and application
- 4101102 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)  
**Calculus 2**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4101101 แคลคูลัส 1  
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุกรมอนันต์  
 ฟังก์ชันหลายตัวแปร  
 Pre-requisite : 4101101 Calculus 1  
 Limits and continuity of multiple variables functions; partial derivatives, Infinite series; multiple variables functions
- 4101203 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)  
**Calculus 3**  
 ปริภูมิยูคลิด ระบบพิกัด ปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์หลายชั้น  
 Euclidean spaces; coordinate system; multiple integrals
- 4101251 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 3(3-0-6)  
**Mathematics for Physics**  
 พีชคณิตและการแปลงพิกัด สมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ข้อปัญหาค่าขอบ  
 เวกเตอร์เชิงวิเคราะห์ขั้นสูง อนุกรม ผลการแปลงลาปราชและฟูเรียร์  
 Algebra and coordinate transformation; differential equations; partial differential equations; the boundary value problem; advanced vector; serial, laplace and fourier transformation

- 4102102 เคมี 1 3(3-0-6)  
**Chemistry 1**  
 อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊สของเหลว สารละลายและของแข็ง อุณหพลศาสตร์เคมี เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม พิโตรเลียมและพอลิเมอร์  
 Atomic structure and periodic table; chemical bonding; stoichiometry; gases; liquids, solutions, and solids; chemical thermodynamics; nuclear chemistry; environmental chemistry; petroleum and polymer
- 4102103 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-1)  
**Chemistry Laboratory 1**  
 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับรายวิชาเคมี 1  
 Safety in laboratory; chemistry laboratory apparatus and their uses; experiments associated with chemistry 1
- 4102104 เคมี 2 2(2-0-4)  
**Chemistry 2**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4102102 เคมี 1  
 จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบสและเกลือ สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล  
 Pre-requisite: 4102102 Chemistry 1  
 Chemical kinetics; chemical equilibrium; acid-base and salts; ionic equilibrium; electrochemistry; organic chemistry; biomolecules
- 4102105 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-1)  
**Chemistry Laboratory 2**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4102103 ปฏิบัติการเคมี 1  
 ปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับรายวิชาเคมี 2  
 Pre-requisite : 4102103 Chemistry Laboratory 1  
 Experiments associated with chemistry 2

- 4105101 **ชีววิทยา 1** **3(3-0-6)**  
**Biology 1**  
 สมบัติ และการจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาและพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต  
 Properties and organization of organisms; organized of beings; scientific method; chemical in the organisms; cell; structure, and function of plant and animal; genetics; mechanisms of evolution; the variety of organisms; ecology, and behavior of organisms
- 4105102 **ปฏิบัติการชีววิทยา 1** **1(0-3-1)**  
**Biology Laboratory 1**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4105101 ชีววิทยา 1 หรือเรียนควบคู่กัน  
 กล้องจุลทรรศน์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาชีววิทยา 1  
 Pre-requisite: 4105101 Biology 1 or Co-requisite  
 Microscopy and operating in accordance with the contents of biology 1
- 4106101 **ฟิสิกส์ 1** **3(3-0-6)**  
**Physics 1**  
 การวัดและหน่วยการวัด สเกลาร์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ แรง กฎการเคลื่อนที่ งาน พลังงาน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง เสียง ฟิสิกส์ยุคใหม่  
 Measurement and units; scalar; vector; motion; force; law of motion; work; energy; momentum; momentum conservation; vibrations and waves; thermodynamics; fluid; electric fields; magnetic field; light; sound; modern physics
- 4106102 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1** **1(0-3-1)**  
**Physics Laboratory 1**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน  
 ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ 1 ที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 Pre-requisite: 4106101 Physics 1 or Co-requisite  
 Laboratory in physics 1 coherent theory

- 4106103 ฟิสิกส์ทั่วไป** **4(3-3-7)**  
**General Physics**  
 การวัดและหน่วยการวัด สเกลาร์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่แนวตรง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด แรง กฎการเคลื่อนที่ งาน พลังงาน พลังงานทดแทน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม อุณหพลศาสตร์ สสาร สมบัติของสสาร ของไหล เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ ไฟฟ้าเบื้องต้น คลื่นและเสียง เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า อุตุนิยมวิทยา ดาราศาสตร์ การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน  
 : ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีฟิสิกส์ทั่วไป  
 Measurement and units, scalar, vector; linear motion, damped oscillation motion; force; law of motion; work, energy, renewable energy; momentum, momentum conservation; thermodynamics; properties of matter; fluid; semiconductor technology; electrical basics; wave and sound; electrical measurements; meteorology; astronomy; applied physics for everyday life  
 : Laboratory on general physics
- 4106104 ฟิสิกส์ 2** **2(2-0-4)**  
**Physics 2**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106101 ฟิสิกส์ 1  
 สนามไฟฟ้าสถิต และสนามแม่เหล็กสถิต สนามไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา ไฟฟ้ากระแสและอิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างของอะตอมและอนุภาคมูลฐาน ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ  
 Pre-requisite: 4106101 Physics 1  
 Electric and magnetic field static; electric field based on time; electric current and electronics; optics; basic quantum theory; atomic structure and elementary particle; special relativity
- 4106105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2** **1(0-3-1)**  
**Physics Laboratory 2**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106104 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนควบคู่กัน  
 ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ 2 ที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 Pre-requisite: 4106104 Physics 2 or Co-requisite  
 Laboratory in physics 2 coherent theory

4106106 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

**Physics for Everyday Use**

การเคลื่อนที่ เครื่องมือกล พลังงานกล ความร้อน การถ่ายเทความร้อน ปฏิกิริยาเคมี เรือจักรกล ไฟฟ้า แม่เหล็ก พลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า คลื่น ทัศนอุปกรณ์ พลังงาน พลังงานทางเลือกในอนาคต อุตุนิยมวิทยา ดาราศาสตร์ คลื่น เสียง อุปกรณ์เสียง ควอนตัมและพลังงานเลเซอร์ กัมมันตรังสี พลังงานนิวเคลียร์

Motion; machine tool; mechanical energy; heat; heat transfer; greenhouse effect; electricity; magnetic; electric energy; electrical device; electrical safety; wave; optical instrument; energy; alternative energy in the future; meteorology; astronomy; sound; audio equipment; quantum theory of laser, radioactive; nuclear energy

4106107 ฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก 3(3-0-6)

**Classical Nuclear Physics**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างของอะตอม ธาตุ องค์ประกอบของนิวเคลียส สมบัติของนิวเคลียส แรงแม่เหล็กนิวเคลียส แบบจำลองนิวเคลียส กัมมันตรังสี การสลายตัวกัมมันตรังสี การตรวจวัดรังสี การสลายตัวแอลฟา เบตาและแกมมา ปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของนิวตรอน ปฏิกิริยาฟิชชันและฟิวชัน

Introduction to atomic structure and elements; composition of nucleus; properties of nucleus; nuclear force; nucleus model; radioactive; radioactive decay; nuclear detection; alpha, beta and gamma decay; nuclear reaction; physics of neutron; fission and fusion reaction

4106201 ทัศนศาสตร์ 3(3-0-6)

**Optics**

แสงและคุณสมบัติของแสงเชิงเรขาคณิต เชิงกายภาพ เชิงควอนตัม ทัศนอุปกรณ์ กล้องโทรทรรศน์วิทยุ แสงที่มองเห็นและมองไม่เห็น เลเซอร์ ควอนตัมแสง เอกซ์เรย์

Light and properties of geometrical optics; physical optics; quantum optics; optical instruments; radio telescope; visible and invisible light; laser; light quantum; x-ray



- 4106202    **ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก** 3(3-0-6)  
**Classical Electromagnetic Theory**  
 เวกเตอร์วิเคราะห์ ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิต สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กในตัวกลาง  
 ข้อปัญหาค่าขอบ สมการแมกซ์เวลล์ การแผ่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง  
 Vector analysis; electrostatics; magnetostatics; electric fields and magnetic fields in a medium; magnetic and electric fields depend on boundary value problem; maxwell's equation; electromagnetic wave in a medium
- 4106203    **กลศาสตร์คลาสสิก** 3(3-0-6)  
**Classical Mechanics**  
 กลศาสตร์แบบนิวตัน การสั่น การเคลื่อนที่ในกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อย การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค แรงสู่ศูนย์กลาง กลศาสตร์เบื้องต้นแบบลากรองและแฮมิลตัน  
 Newton mechanics; oscillation; motion in non-inertial frame of reference; motion of particle system; centripetal force; basic of lagrangian and hamiltonian mechanics
- 4106204    **ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ** 3(3-0-6)  
**Thermal Physics and Statistical Physics**  
 อุณหภูมิจึง การขยายตัวของสสาร การวัดปริมาณความร้อน การเปลี่ยนเฟส การเปลี่ยนสถานะของสสาร การถ่ายเทความร้อน แก๊สอุดมคติและแก๊สจริง ปริมาณและระบบทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปีและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ เอนทัลปีสถิติแบบแมกซ์เวลล์ - โบลต์ซมันน์ เฟอร์มี-ดิแรก และโบส - ไอน์สไตน์  
 Temperature; expansion of matter; measuring of heat content; changing state of matter; heat transferring; ideal gas and real gas; quantity and system of thermodynamic; the zero law of thermodynamics; the first law of thermodynamics; entropy and the second law of thermodynamics; the third law of thermodynamics; enthalpy; Maxwell-Boltzmann statistics; Fermi-Dirac statistics; Bose-Einstein statistics

- 4106205 ดาราศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6)**  
**Classical Astronomy**  
 ประวัติความเป็นมาดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัด ระบบสุริยะ เทคนิคการสังเกตกล้องโทรทรรศน์บนโลก นอกโลก อวกาศ กลศาสตร์ท้องฟ้า กฎของเคปเลอร์ การศึกษาดาวเคราะห์ในและนอกระบบสุริยะ การสำรวจ การถ่ายภาพ สสารมืด การค้นหาดาวเคราะห์ สิ่งมีชีวิตต่างดาว การเดินทางต่างดาว มนุษย์อวกาศ การค้นหาสิ่งมีชีวิตต่างดาว  
 History of astronomy; celestial sphere; coordinate system; solar system; telescope observation techniques on the earth; telescope observation techniques of outer space; celestial mechanics; Kepler's laws; study on planet in the solar system and out of solar system; survey; photography; dark matter; planet finding; extraterrestrial life; traveling in outer space; astronaut; extraterrestrial life searching
- 4106206 ปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก 1(0-3-1)**  
**Classical Astronomy Laboratory**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106205 ดาราศาสตร์คลาสสิก หรือเรียนควบคู่กัน  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาดาราศาสตร์คลาสสิก  
 Pre-requisite : 4106205 Classical Astronomy or Co-requisite  
 Laboratory corresponding to classical astronomy
- 4106207 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นกลาง 2(0-4-2)**  
**Intermediate Physics Laboratory**  
 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับ กลศาสตร์ แสง เสียง คลื่น และนิวเคลียร์  
 Laboratory corresponding to mechanics, light, sound, wave and nuclear
- 4106208 การสั่นและคลื่น 3(3-0-6)**  
**Vibrations and Waves**  
 การสั่นแบบต่างๆ การสั่นภายใต้แรงกระทำ การสั่นใน 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ การเคลื่อนที่ของคลื่น สมบัติคลื่น สมการคลื่น ฟังก์ชันคลื่น คลื่นเสียง คลื่นแสง การวิเคราะห์แบบฟูรีเยร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นสสาร ประโยชน์ของคลื่น  
 Vibrations; force vibration; vibration in 1 dimension, 2 dimension and 3 dimension; motion of wave; properties of wave; equation of wave; wave function; sound wave; light wave; fourier analysis; electromagnetic wave; matter wave; the utility of wave

- 4106209    **เทคโนโลยีพลังงาน**    3(2-2-5)  
**Energy technology**  
แนวโน้มและสถานภาพของพลังงานในประเทศไทย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้ธรณี พลังงานงานคลื่น พลังงานสะอาด พลังงานลม พลังงานถ่านหิน แหล่งพลังงานในประเทศไทย  
Tendency and status of energy in Thailand; solar energy; hydropower; wind power; geothermal; wave energy; clean energy; coal energy; energy resources in Thailand
- 4106301    **ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น**    3(2-2-5)  
**English for Preliminary Physics**  
คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในด้านฟิสิกส์ การอ่านเนื้อหาภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ การอ่านบทความวิชาการและบทความวิจัยด้านฟิสิกส์ การสรุปใจความบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับต่างๆ การใช้ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐานในการสนทนาตามสถานการณ์  
Vocabulary in physics; reading the english content for physics; literature review the journals or conference papers; summarize the physics article; basic english language in differences opportunity conversation
- 4106302    **ฟิสิกส์ยุคใหม่**    3(3-0-6)  
**Modern Physics**  
ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ทฤษฎีทวิภาพของคลื่นและอนุภาค ความยาวคลื่นเดอบรอยล์ หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก โครงสร้างอะตอม แบบจำลองอะตอมของบอร์ อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน กฎการคัดเลือก หลักการกีดกันของเพาลี ทฤษฎีควอนตัม สมบัติของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคมูลฐาน  
Special relativity theory; black body radiation; theory of wave and particle length; de broglie wavelength; heisenberg uncertainly principle; atomic structure; bohr atomic model; atom with multi-electron; selection rule; Pauli exclusion principle; quantum theory; solid state properties; nuclear and particle physics

- 4106303    **ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง**    2(0-4-2)  
**Advanced Physics Laboratory**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106207 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง  
 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับ ฟิสิกส์ยุคใหม่ กลศาสตร์ควอนตัม และแม่เหล็กไฟฟ้า  
 Pre-requisite: 4106207 Intermediate Physics Laboratory  
 Laboratory corresponding to modern physics, quantum mechanics and electromagnetic
- 4106304    **อุตุนิยมวิทยา**    3(2-2-5)  
**Meteorology**  
 ความหมายและองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา บรรยากาศของโลก สมบัติและโครงสร้างของบรรยากาศ อุณหภูมิของอากาศ ความกดอากาศ ความชื้น เมฆและหมอก ฝน ลม แผนที่อากาศ และการพยากรณ์อากาศ ภูมิอากาศโลก พายุ เฮอริเคน สมุทรศาสตร์  
 Definition and composition of meteorology; earth atmosphere; properties and structure of atmosphere; air temperature; atmospheric pressure; atmospheric pressure; humidity; cloud and fog; rain and wind; weather map and weather forecast; earth weather; storm; hurricane; oceanography
- 4106305    **อิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น**    3(2-2-5)  
**Basic Electronics**  
 ทฤษฎีทางไฟฟ้าเบื้องต้น ทฤษฎีเกี่ยวกับตัวนำไฟฟ้า ทฤษฎีเกี่ยวกับสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติและการใช้งานตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ การให้ไบอัสและการทำงานของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำเช่น ไดโอดและทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น พารามิเตอร์สำคัญต่าง ๆ ที่บอกไว้ในคู่มือ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง  
 Basic principle of electrics; principle of conductor; principle of semiconductor; properties and usage of resistor, capacitor and inductor; semiconductor devices characteristic and biasing such as diode and transistor; basic electric circuit analysis; parameter of electronics devices in datasheet; application of electronics devices in dc power supply

- 4106306    **ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นสูง**    **3(2-2-5)**  
**English for Advance Physics**  
**วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน :** 4106301 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น  
 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ การอ่านบทคัดย่อ การอ่านบทความทางวิชาการและบทความวิจัยด้านฟิสิกส์ การอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านฟิสิกส์  
 Pre-requisite: 4106301 English for Preliminary Physics  
 Academic reading in English; abstract reading; academic articles and research papers in physics reading; english reading for related physics work
- 4106307    **กลศาสตร์ควอนตัม**    **3(3-0-6)**  
**Quantum Mechanics**  
**วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน :** 4106302 ฟิสิกส์ยุคใหม่  
 แนวความคิดเบื้องต้นของกลศาสตร์ ควอนตัม ฟังก์ชันคลื่นและความหมายของฟังก์ชันคลื่น ตัวดำเนินการ สมการชโรดิงเงอร์และผลเฉลยของสมการชโรดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่งมิติ บ่อศักย์ กำแพงศักย์ สัมประสิทธิ์ การส่งผ่านและการสะท้อน การทะลุทะลวง ตัวสันฮาร์มอนิก ศักย์ศูนย์กลาง อะตอมไฮโดรเจน โมเมนตัมเชิงมุม การรวมโมเมนตัมเชิงมุมขั้นสูง อันตรกิริยาระหว่างสปินกับวงโคจร ปฏิกิริยาการชนกัน วิธีประมาณค่า ทฤษฎีการรบกวน การผันแปร อะตอมฮีเลียม อนุภาคเหมือน ศักย์แบบคาบ แถบพลังงานแบบนิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้ในดาราศาสตร์  
 Pre-requisite: 4106302 Modern Physics  
 Basis of quantum mechanics; wave function and definition of wave function; operators; schrödinger equation and schrödinger equation solution of 1 dimension problems; potential well; potential barrier; reflection and transmission coefficient; penetration; central potential; hydrogen atom; angular momentum; summation of advance angular momentum; spin-orbit interaction; Zeeman effect; estimation principles; disturbance theory; variation; helium atom; periodic potential; nuclear energy band; astronomy application
- 4106308    **ฟิสิกส์สถานะของแข็ง**    **3(3-0-6)**  
**Solid State Physics**  
 ทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์ของของแข็ง โครงสร้างและสมมาตรของผลึก การวิเคราะห์โครงสร้างของผลึก สมบัติเชิงกายภาพด้านต่างๆ ของของแข็ง การสั่นสะเทือนของแลตติส ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง โฟนอนของโลหะทางความร้อนและไฟฟ้า ฉนวน โลหะ การประยุกต์ใช้งานของแข็งทางเทคโนโลยีทรานซิสเตอร์

Basic theory of solid state physics; structure and symmetry of crystals; analysis of crystal structure; physical properties of solid; the vibration of lattices; theory of free electrons; energy band theory of solids; thermal and electrical phonon of metals; dielectric; non-metal; solid state application in transistor technology

**4106309      การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์      3(2-2-5)**

### **Computer Application for Physics**

หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และฮาร์ดแวร์ พอร์ตและการอินเตอร์รัพท์ การเขียนโปรแกรมควบคุม อินพุท-เอาต์พุทข้อมูล การแสดงผล แผนภูมิด้วยภาษาซีหรือภาษาใดภาษาหนึ่งที่เกี่ยวข้อง

Primary principle of programming; programming for mathematics and physics data processing; composition of computer; cooperation of hardware and software; ports and Interruption; control programming; data input-output; c language/any language for chart display programming

**4106310      หลักการวัดและเครื่องมือวัด      3(2-2-5)**

### **Principles of Measurement and Instrumentation**

หลักการวัดและวิธีการวัด ระบบหน่วยและมาตรฐานการวัด ความเที่ยงตรงและความแม่นยำค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดและความไม่แน่นอนในการวัด เช่น เซอร์และทรานสดิวเซอร์ เครื่องมือวัดแบบอนาล็อก เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล การวัดทางไฟฟ้า มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การวัดอุณหภูมิ การวัดการไหลและความดัน การวัดปริมาณการกระจัด ความเร็วและความเร่ง แรงและทอร์ก หลักการของการดูดกลืนแสงและการแผ่รังสีกับเครื่องมือวัด การวัดโดยรังสีเอ็กซ์ หลักการของเครื่องมือวัดแบบอัตโนมัติและเครื่องมือวัดระดับสูง

Principles and method in measurement; units system and standard of measurement; precision and accuracy; error and accuracy in measurement; uncertainties; sensors and transducers; analog instruments; digital instruments; electrical measurements; multimeter; oscilloscope; temperature measurement; flow and pressure measurement; displacement measurement; speed and acceleration; force and torque; absorbance and radiation principles; measurement with x-ray; automatic instrument and high-level instrument principles

- 4106311 ดาราศาสตร์ยุคใหม่ 3(3-0-6)**  
**Modern Astronomy**  
**วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน :** 4106205 ดาราศาสตร์คลาสสิก  
 กำเนิดเอกภพ โฟโตเมตรีของดาว สเปกตรัมของดาว ดาวคู่และมวลของดาว โครงสร้างของดาว วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ ดาวแปรแสง ดาวขนาดเล็ก สารระหว่างดาว กระจุกดาว ทางช้างเผือก การแลกซี ระบบดาวคู่ อุกาบาต หลุมดำ สสารมืด กล้องจุลทรรศน์คลื่นโน้มถ่วง  
 Pre-requisite: 4106205 Classical Astronomy  
 The birth of the universe; photometry of stars; spectrum of stars; binary and mass of star; structure of stars; evolution of stars; variable star; mini star; interstellar matter; star cluster; milky way; galaxy; binary star; meteorite; black hole; dark matter; gravitational wave microscope
- 4106312 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ยุคใหม่ 1(0-3-1)**  
**Modern Astronomy Laboratory**  
**วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน :** 4106311 ดาราศาสตร์ยุคใหม่หรือเรียนควบคู่กัน  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาดาราศาสตร์ยุคใหม่  
 Pre-requisite: 4106311 Modern Astronomy or Co-requisite  
 Laboratory corresponding to modern astronomy
- 4106313 ธรณีวิทยา 3(3-0-6)**  
**Geology**  
 ความหมาย ประวัติ และขอบเขตของธรณีวิทยา โครงสร้างและคุณสมบัติภายในของโลก ส่วนประกอบทั่วไปและทางเคมีของโลก คุณสมบัติของแร่ทางฟิสิกส์และทางเคมี การแยกหมู่แร่ การแพร่กระจาย และการใช้ประโยชน์จากแร่ คุณสมบัติและลักษณะของหินต่างๆ บนผิวโลก ทรัพยากรธรณี แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด การเปลี่ยนแปลงสภาพของเปลือกโลก ธรณีวิทยาต่างดาว  
 Definition, history and boundary of geology; structure and properties of earth; general composition and chemical composition of earth; physical and chemical properties of minerals; mineral classification; mineral distribution and utilization; properties and type of rocks and earth resource; earthquake; volcano eruption; earth crust change; geology of extraterrestrial

- 4106314    **ปฏิบัติการธรณีวิทยา** 1(0-3-1)  
**Geology Laboratory**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106313 ธรณีวิทยาหรือเรียนควบคู่กัน  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาธรณีวิทยา 1  
 Pre-requisite: 4106313 Geology or Co-requisite  
 Laboratory corresponding to geology 1
- 4106315    **วิทยาศาสตร์โลก** 3(3-0-6)  
**Earth Sciences**  
 ธรณีฟิสิกส์เกี่ยวกับโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก การสั่นสะเทือน  
 สunami แม่เหล็กของโลก แรงแม่เหล็กของโลก แหล่งทรัพยากรธรณี บรรยากาศของโลก และปรากฏการณ์  
 ธรรมชาติของโลก  
 Geophysical science; earth structure; magnetic field of earth; gravity field of  
 earth; mineral resource; earth atmosphere; and natural phenomena on earth
- 4106316    **ฟิสิกส์นิวเคลียร์ยุคใหม่** 3(3-0-6)  
**Modern Nuclear Physics**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106107 ฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก  
 นิวตรอนฟิสิกส์ โปรตอนสภาพการสลายตัวในกระบวนการแผ่รังสีแอลฟา รังสีบีตาและ  
 รังสีแกมมา ชั้นพลังงานที่ได้จากการสลายตัวของนิวเคลียส กระบวนการเกิดปฏิกิริยาและแรงนิวเคลียร์  
 ปฏิกิริยาแยกตัว เครื่องเร่งอนุภาค อันตรกิริยานิวเคลียส สปินและโมเมนต์แม่เหล็กของนิวเคลียส  
 แบบจำลองนิวเคลียส รังสีคอสมิก และฟิสิกส์พลังงานสูงเบื้องต้น  
 Pre-requisite: 4106107 Classical Nuclear Physics  
 Neutron physics; proton of decay alpha ray, beta ray, and gamma ray  
 process; energy levels of nuclear decay nuclear reaction; process nuclear force fission;  
 reaction accelerators; nucleon interactions; spin and magnetic moment of nuclear;  
 models of nuclear; cosmic ray; elementary of high physics energy
- 4106317    **ผลของกัมมันตภาพรังสีต่อสุขภาพ** 3(2-2-5)  
**Radioactivity and Health**  
 การใช้รังสีในชีวิตประจำวัน ชนิดรังสี ความเสี่ยงในการใช้รังสีต่อสุขภาพ  
 การป้องกันรังสี เทคนิคด้านนิวเคลียร์ทางการแพทย์ อุตสาหกรรม การเกษตร พลังงาน และหลัก  
 เครื่องมือในการรักษามะเร็ง



Radiation in everyday life; the type of radiation, risks of radiation on health, radiation protection; nuclear techniques, medical, industry, agriculture, energy, science and technology; the tools for cancer treatment

**4106318    สเปกตรัมอะตอม    3(2-2-5)**

### **Atomic Spectrum**

โครงสร้างของสสาร สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การค้นพบอิเล็กตรอน สเปกตรัมของแสงและสเปกตรัมของอะตอม ระดับพลังงานของอะตอม การแผ่รังสีของวัตถุดำและทฤษฎี ควอนตัมเบื้องต้น ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก การค้นพบรังสีเอกซ์ แบบจำลองอะตอม ทฤษฎีทวิภาพของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างของอะตอมไฮโดรเจนและอิเล็กตรอนของดิแรก ปรากฏการณ์ซีมานและปรากฏการณ์พาร์เซิน-แบค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์กและโอกาสที่จะเป็นไปได้ เลเซอร์และการประยุกต์ใช้ และปฏิบัติการเกี่ยวกับสเปกตรัม

Matter structure; electromagnetic spectrum; discovery of electrons; light and atoms spectoms; energy levels of atom; blackbody radiation and preliminary of quantum theory; photoelectric effect; discovery x-rays; atomic model; wave-particle dualify; structure of hydrogen atom and electron of dirac; Zeeman effect; Paschen-Back effect; Heisenberg uncertainty principle and probability; lasers and applications; laboratory of spectrum

**4106319    ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้ายุคใหม่    3(3-0-6)**

### **Modern Electromagnetic Theory**

วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106202 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิกหรือเรียนควบคู่กัน

ความสำคัญของสมการของแมกซ์เวลล์ การเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางและการประยุกต์ใช้ การสะท้อนและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในท่อนำคลื่น การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการสื่อสาร สมบัติเชิงควอนตัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

Pre-requisite: 4106202 Classical Electromagnetic Theory or Co-requisite

Importance of Maxwell's equation; electromagnetic waves propagation in a medium and application; reflection and refraction of electromagnetic waves; electromagnetic waves in waveguides; propagation of electromagnetic waves and electromagnetic wave for communication; quantum properties of electromagnetic

- 4106320    เทคโนโลยีวัสดุ    3(3-0-6)**  
**Material Technology**  
 โครงสร้างของผลึกและอสัณฐานในวัสดุ เฟสไดอะแกรมเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ วัสดุ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุวัสดุแม่เหล็ก เทคโนโลยีของวัสดุ ฉลาดและวัสดุนาโน  
 Crystal and amorphous structure of materials; foundation to phase diagrams; introduction to materials: metal; ceramics, polymer and composites; electrical properties of material; magnetic materials; smart material and nano material
- 4106321    อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง    3(2-2-5)**  
**Advance Electronics**  
 วิชาที่ต้องลงทะเบียนมาก่อน : 4106305 อิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น  
 การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง วงจรอิเล็กทรอนิกส์สวิตช์ แหล่งจ่าย ไฟฟ้ากระแสตรงชนิดกระแสคงที่และชนิดแรงดันคงที่ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่างๆ โฟโตทรานซิสเตอร์ ออปโตคัปเปิล วงจรขยายสัญญาณด้วยทรานซิสเตอร์และออปแอมป์ วงจรขยายดิฟเฟอเรนเชียล วงจรขมิต ทริกเกอร์ วงจรกำเนิดสัญญาณความถี่ วงจรเลื่อนเฟส อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและ อุปกรณ์ไทรสเตอร์แบบต่างๆ  
 Pre-requisite: 4106305 Basic Electronics  
 Advance application of electronics devices; switch electronics circuit; constant current and constant voltage dc power supply; multi-vibrator circuit; phototransistor; op-to couple; op-amp and transistor amplifier circuit; differential amplifier; smith trigger circuit; signal generator circuit; Phase-shift circuit; power electronic and thyristor devices
- 4106401    สัมมนาฟิสิกส์    2(1-2-3)**  
**Physics Seminar**  
 ทักษะในการพูด การฟัง การตั้งคำถามและการนำเสนอบทความทางวิชาการที่เหมาะสม ทางฟิสิกส์ โดยการให้สัมมนา อภิปราย วิเคราะห์ สรุปอย่างมีเหตุผลและจัดทำรายงานประกอบ  
 Talking skill; listening skill; questioning and academic paper presentation that related to physics; to analyze and summarize the topic of physics problem from scientific discussion; report writing practice

- 4106402      โครงการงานฟิสิกส์      3(1-4-4)**  
**Physics Project**  
 การทำโครงการหรือวิจัยทางฟิสิกส์เชิงทฤษฎี หรือเชิงการทดลอง ภายใต้การควบคุมและ  
 แนะนำของอาจารย์ การนำเสนอรายงานในรูปแบบเอกสารงานวิจัย และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุม  
 Projects or research of theoretical and/or experimental physics under  
 control by advisor; research format report presentation and conference presentation
- 4106403      ฟิสิกส์นาโน      3(3-0-6)**  
**Nano Physics**  
 อะตอม ระบบสุญญากาศ สุญญากาศความดันต่ำ มาตรวัดความดันสุญญากาศ อุปกรณ์  
 และการเชื่อมต่อระบบสุญญากาศ พื้นฐานของนาโนเทคโนโลยี โครงสร้างนาโนแบบศูนย์มิติ โครงสร้าง  
 นาโนแบบหนึ่งมิติ โครงสร้างนาโนแบบสองมิติ วัสดุนาโนของคาร์บอน เทคนิคการสังเคราะห์วัสดุนาโน  
 ประโยชน์ของวัสดุนาโน ฟิสิกส์ของวัสดุนาโน อุปกรณ์ขั้นสูงที่ใช้ในการศึกษาวัสดุนาโน  
 Atom; vacuum system; low pressure vacuum; vacuum pressure gauge;  
 device and connection of vacuum system; basis of nanotechnology; zero-dimension  
 nano-structure; 1-dimension nano-structure; 2-dimension nano-structure; nano-carbon  
 materials; nano-material synthesis technique; benefit of nano-materials; physics of nano  
 material; advance device for nano material study
- 4106404      การประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนฟิสิกส์      2(1-2-3)**  
**Physics Teaching Instrument Invention**  
 ความสำคัญและประเภทของอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ด้านต่างๆ แนวคิด กระบวนการและ  
 ขั้นตอนการประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ ฝึกประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนฟิสิกส์  
 Definition and category of teaching instrument in physics; concept, process and  
 procedure of inventing the teaching instrument in physics; practice of inventing the physics  
 teaching instrument
- 4106405      วิธีสอนและการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์      3(2-2-5)**  
**Teaching Method and Learning Management for Physics**  
 การวิเคราะห์รายวิชาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์แบบสะเต็มศึกษา (STEM  
 Education) สื่อการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ฟิสิกส์ การสร้างข้อสอบตามแบบโครงการประเมินผล  
 นักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) การจัดทำแผนการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ระดับ  
 มัธยมศึกษาตอนปลาย

Physics subject analysis; physics learning management on STEM education; instructional media; physics learning assessment; exam creation along in the program for international student assessment (PISA); physics learning plans and physics learning practice in high school level

**4106406      การสอนวิชาโครงการ      2(1-2-3)**

**Projects Subject Teaching**

ประเภทของโครงการ โครงการที่เหมาะสมกับระดับช่วงชั้นวัยของผู้เรียน กระบวนการสร้างโครงการในระดับมัธยมศึกษา การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโครงการฟิสิกส์ แนวความคิดโครงการฟิสิกส์ การประเมินโครงการ

Category of projects; projects that appropriate to the learner level; the project building in the secondary education; research on physics projects; concept of physics projects; project assessment

**4106407      นวัตกรรมเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์      2(1-2-3)**

**Innovation for Physics Learning Management**

แนวคิด ทฤษฎี นวัตกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง และการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์

Study the physics learning management related concept, theory and innovation; innovation utilization problem analysis; learning center and learning network; design, creation and development of physics learning management related innovation

**4106408      ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนฟิสิกส์      3(2-2-5)**

**English for Physics Teaching**

การออกแบบการสอนและเขียนแผนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ปฏิบัติการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ด้วยภาษาอังกฤษ

English teaching design and writing the english lesson plans; teaching practice related to physics in english language

- 4106409      การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา      2(1-2-3)**  
**STEM Education Learning Managemet**  
 ความหมายและหลักการทั่วไปของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา การบูรณาการสะเต็มศึกษากับบทเรียน การออกแบบและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมแบบสะเต็มศึกษา การวัดและประเมินผลกิจกรรมสะเต็มศึกษา  
 Definition and general principles of STEM education learning management; significant of STEM education learning; Integration of STEM education and lessons; design and creation of learning management plan; STEM education activities creation; STEM educational activity result assessment and evaluation
- 4106410      ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์      3(350)**  
**Internship in Physics**  
 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา หรือสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมในเรื่องเกี่ยวกับวิชาชีพทางฟิสิกส์  
 Working experience practice in education, industrial and organizations for the chance of work and improve the skills, knowledge, inspiration, attitude and properly characteristic in physics profession
- 4106411      สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์      1(0-2-1)**  
**Scientific Seminar for Physics Teacher**  
 การศึกษาและค้นคว้าบทความวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านฟิสิกส์หรือการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ที่เป็นที่สนใจ นำเสนอและอภิปรายต่อที่ประชุม  
 Study and researching the present interested research articles and related papers on physics or physics learning management; presentation and discussion to the audience
- 4106412      โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์      2(0-4-2)**  
**Scientific Research Projects for Physics Teacher**  
 การวิเคราะห์ปัญหาทางฟิสิกส์หรือการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ ออกแบบ ทดลอง สรุปและอภิปรายผล การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานวิจัย  
 Physics problem analysis or learning management; design, experiment, summarizing and discussion; research report writing and research project presentation

**4118202 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)**

**Microcontroller and application**

โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ การแปลรหัสข้อมูลฐานสอง รหัสคำสั่ง หน่วยกระทำการ คณิตศาสตร์ และลอจิก หน่วยควบคุม การทำงานของรอมและแรม การส่งข้อมูลภายในระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ การโปรแกรมอินพุต/เอาต์พุตการอินเทอร์รัพท์ การเขียนโปรแกรมควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งานกับโมดูลเซนเซอร์และโมดูลเชื่อมต่อแบบต่างๆ

Structure of microcontroller; binary data encoding; command code; arithmetic logic unit (ALU); control unit; ROM and RAM process; data transmission in microcontroller; input/output configuration programming; interrupt on; control programming by microcontroller and applications of sensor and peripheral modules with microcontroller

**4118213 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ 3(2-2-5)**

**Robotics Technology**

ทักษะพื้นฐานของหุ่นยนต์ เครื่องมือและวัสดุของหุ่นยนต์ โครงสร้างและชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ การออกแบบแหล่งพลังงาน อุปกรณ์ขับเคลื่อนและการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์ผ่านคอมพิวเตอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์ตรวจจับของหุ่นยนต์ และ ระบบการนำร่อง การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานด้านต่างๆ เช่น ด้านอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ และอื่นๆ

Introduction to robotics; tools and materials of robot; structure and parts of robot; design of robots energy resource; robotic actuators and movement; robots controlled by microcontroller and computer; robotic sensors and pilot system; robot applications in other works such as industrial, medical and etc

### 3.2 ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ

อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษสาขาวิชาฟิสิกส์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
1.	นายธีรฉวัลย์ ปานกลาง 3-3104-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2555 สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2546
2.	นางสาวอมรรัตน์ คำบุญ 3-4006-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2560 มหาวิทยาลัยบูรพา, 2551 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549
3.	ว่าที่ร้อยตรีอนุวัฒน์ หัสดี 1-1012-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2552
4.	นางสาวจรีพร ศรีชุมแสง 5-3104-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2548
5.	นางสาวอังคณา จรรยาอดิศัย 3-1018-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	วท.ม. (สถิติประยุกต์) กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันบัณฑิตพัฒน บริหารศาสตร์, 2542 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ (บางเขน), 2532
6.	นายชลิต วณิชยานันต์ 3-6204-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ปร.ด.(การจัดการ เทคโนโลยี) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2559 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์, 2525

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่ สำเร็จการศึกษา
7.	นายณัฐดนัย สิงห์คลีวรรณ 3-1009-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)	ปร.ด.(การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (วิทยาศาสตร์รังสี) อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จพระเจ้าพระยา, 2556 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 มหาวิทยาลัยสยาม, 2539
8.	นายสายัณ พุทธลา 5-3017-xxxxx-xx-x	รอง ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2547 สถาบันราชภัฏ กำแพงเพชร, 2543
9.	นางสาวรัตนสุดา สุภदनัยสร 3-1009-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2551 สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2546
10.	นางสาวกัลยา ธนาสินธ์ 1-3412-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (มาตรวิทยา) วท.บ. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2550
11.	นายธีรวิทย์ อัสวศิลป์กุล 1-1020-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. (วิทยาการหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ) วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2551
12.	นายชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ 1-6305-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2555 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2549



ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่ สำเร็จการศึกษา
13.	นางสวณันท์ วัฒนสุภิญญา 1-3499-xxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีวคหุ)  วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2556 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2550
14.	นางสาวเกศริน มีมล 5-5401-xxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีวคหุ)  วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2552 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2557 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2549
15.	นางสาวทิพย์วรรณ หงกะเชิญ 3-2602-xxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีวคหุ)  วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2550 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2549

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ดูที่ภาคผนวก ข

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
1.	นายธีรฉวัลย์ ปานกลาง 3-3104-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)	วท.ม. (พิสิทธ์)  ค.บ. (พิสิทธ์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ, 2555 สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2546
2.	นางสาวอมรรรัตน์ คำบุญ 3-4006-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)	ปร.ด. (พิสิทธ์) วท.ม. (พิสิทธ์) วท.บ. (พิสิทธ์)	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2560 มหาวิทยาลัยบูรพา, 2551 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549
3.	ว่าที่ร้อยตรีอนุวัฒน์ หัสดี 1-1012-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (พิสิทธ์)  วท.บ. (พิสิทธ์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2552
4.	นางสาวจุรีพร ศรีชุมแสง 5-3104-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (พิสิทธ์)  ค.บ. (พิสิทธ์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ, 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2548
5.	นางสาวอังคณา จรรยาอดิศัย 3-1018-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	วท.ม. (สถิติประยุกต์)  กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	สถาบันบัณฑิตพัฒน บริหารศาสตร์, 2542 มหาวิทยาลัยศรีนคริน ทรวิโรฒ (บางเขน), 2532
6.	นายชลิต วนิชยานันต์ 3-6204-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)	ปร.ด.(การจัดการเทคโนโลยี)  วท.ม. (การสอนพิสิทธ์)  วท.บ. (พิสิทธ์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2559 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์, 2525

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
7.	นายณัฐดนัย สิงห์คสิวรรณ 3-1009-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)	ปร.ด.(การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (วิทยาศาสตร์รังสี) อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2556 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 มหาวิทยาลัยสยาม, 2539
8.	นายสายัณ พุทธลา 5-3017-xxxxx-xx-x	รอง ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2547 สถาบันราชภัฏ กำแพงเพชร, 2543
9.	นางสาวรัตนสุดา สุภคณัยสร 3-1009-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2551 สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2546
10.	นางสาวกัลยา ธนาสินธ์ 1-3412-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (มาตรวิทยา) วท.บ. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2550
11.	นายธีรวิทย์ อัสวศิลป์กุล 1-1020-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. (วิทยาการหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ) วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าอนบุรี, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2551
12.	นายชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ 1-6305-xxxxx-xx-x	อาจารย์	วท.ม. (ฟิสิกส์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าอนบุรี, 2555 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2549
13.	นางสาวนันทนัช วัฒนสุภิญโญ 1-3499-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2556 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2550

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
14.	นางสาวเกศริน มีมล 5-5401-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพอครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2552 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2557 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2549
15.	นางสาวทิพย์วรรณ หงกะเชิญ 3-2602-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพอครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2550 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2549

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ดูที่ภาคผนวก ค

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา
1.	นายศิริวัฒน์ สงวนหมู	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	ค.บ. (ฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2532 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519
2.	นายอดิศร บุรณวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ต. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2553 มหาวิทยาลัยบูรพา, 2550 มหาวิทยาลัยสงขล นครินทร์, 2546

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา
3.	นายจตุรงค์ สุคนธชาติ	อาจารย์	Ph.D. (Physics)  วท.ม (ฟิสิกส์)  วท.บ. (ฟิสิกส์)	Dr.rer.nat., Institute of Astrophysics, University of Innsbruck, Austria, 2548  จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542  มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536
4.	นายพงษ์แก้ว อุดมสมุทรหิรัญ	รองศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)	วท.ด. (ฟิสิกส์)  วท.ม (ฟิสิกส์)  วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี, 2544  จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2536  จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2533
5.	นายจุมพฏ กาญจนกำธร	-	ปร.ด. (การจัดการ เทคโนโลยี) บธ.บ. (ธุรกิจ ระหว่างประเทศ) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2556  มหาวิทยาลัยสยาม, 2537  มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ (บางแสน), 2527

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ดูที่ภาคผนวก ง

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ก่อนเข้าสู่อาชีพ ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงมีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตมีประสบการณ์ จากสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้านฟิสิกส์

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น และมีจิตสาธารณะ
- 2) มีความรู้พื้นฐานและมีความรอบรู้ทางศาสตร์โดยเฉพาะด้านฟิสิกส์ ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎี และสามารถบูรณาการความรู้ที่เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน
- 3) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ นำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มีความใฝ่รู้สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้
- 4) มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กรรวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร
- 5) สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านฟิสิกส์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

##### 4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่าจำนวน 350 ชั่วโมง หรือ 9 สัปดาห์

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการวิจัยทางด้านฟิสิกส์ โดยสามารถวิเคราะห์วางแผนการทดลอง สรุปและนำเสนอผลการทดลองได้ถูกต้อง

##### 5.1 รายวิชาโครงการฟิสิกส์

###### 5.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการหรือวิจัยทางฟิสิกส์เชิงทฤษฎี หรือเชิงการทดลอง ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ การนำเสนอรายงานในรูปแบบเอกสารงานวิจัย และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุม

### 5.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความซื่อสัตย์มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีระเบียบวินัย เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น ในการทำโครงการหรือวิจัย
- 2) รู้หลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์ เพียงพอที่จะอธิบายผลการทดลอง
- 3) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสรุปผลการทดลองโดยอาศัยทักษะเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง
- 4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสามารถพัฒนาตนเอง
- 5) สามารถวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

### 5.1.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

### 5.1.4 จำนวนหน่วยกิต

3(1-4-4)

### 5.1.5 การเตรียมการ

- 1) จัดเตรียมหัวข้อโครงการโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละหัวข้อโครงการ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 3) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
- 5) สาขาวิชาจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 6) จัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษากลับมาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา
- 7) นำหัวข้อเสนอสถาบันวิจัย เพื่อได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาจัดให้นักศึกษานำเสนอผลงาน
- 8) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่ออาจารย์ประจำรายวิชา
- 9) จัดเผยแพร่ผลงาน

### 5.1.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอมีการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์เป็นผู้ควบคุมการสอบทุกครั้ง

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิตนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการจัดกิจกรรมในการสร้างเสริมบุคลิกภาพของนิสิตนักศึกษา เพื่อความชัดเจนของผู้นำ โดยมีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศก่อนที่นิสิตนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง มีทักษะในการทำงานเป็นทีมและมีจิตสาธารณะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้รายวิชาซึ่งนิสิตนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำงานรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตนักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี</li> <li>มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นิสิตนักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกฝนให้นิสิตนักศึกษามีวินัยและความรับผิดชอบ</li> <li>มีกติกาที่จะสร้างวินัยตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาและมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ</li> <li>มีการจัดกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มและมีทัศนคติในการทำงาน</li> <li>มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ให้นิสิตนักศึกษาสามารถถ่ายทอดให้กับผู้อื่นที่มีความสนใจและเกี่ยวข้องได้</li> </ol>
มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีการมอบหมายงานให้นิสิตนักศึกษามีกิจกรรมค้นคว้าหาข้อมูลเฉพาะผ่านทางเว็บไซต์ และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงบูรณาการมาใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาได้อย่างเหมาะสม</li> <li>มีการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อประสานงาน หรือกิจกรรมนอกชั้นเรียน</li> </ol>



## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีคุณธรรมจริยธรรม ในการดำเนินชีวิต 2. มีความซื่อสัตย์สุจริต 3. มีความฉลาดทางอารมณ์ 4. มีจิตสำนึกสาธารณะ	1. การบรรยาย 2. การสาธิต 3. การอภิปราย 4. การสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้เอกสารและสื่อ ต่างๆ 5. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง เกม 6. การเรียนรู้ในกิจกรรมที่ให้ผู้เรียน ได้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง 7. การกำหนดพฤติกรรม ข้อปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม 8. การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนและมอบหมายงาน	1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน หรือ การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ 2. ประเมินจากการปฏิบัติงานหรือ ผลงาน 3. ประเมินจากการวิเคราะห์ ใบงาน รายงาน ผลงาน หรือ ผลผลิตของผู้เรียน

#### 2) ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชา 2. มีความรู้ความเข้าใจ ในความเป็นไทย ภาษาและ วัฒนธรรมอาเซียน 3. มีความสามารถนำความรู้ไป พัฒนาตนเอง	1. การบรรยาย 2. การสาธิต 3. การอภิปราย 4. การฝึกปฏิบัติการ 5. การทำโครงการโครงงาน 6. การสอนทักษะการสืบค้น ทักษะ การเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการ การเรียนรู้ผ่านการแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง	1. การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด 2. การสอบปลายภาค และ/หรือ การสอบกลางภาค 3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน 4. ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน หรือผลงานของผู้เรียน 5. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน หรือ การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	7. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม หรือสถานการณ์จริง 8. การศึกษาดูงานหรือเชิญวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมา เป็นวิทยากรเฉพาะเรื่อง	

### 3) ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงของ บริบททางสังคมเพื่อพัฒนา ตนเอง 2. มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมี เหตุผล คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และคิดแบบองค์รวม 3. มีความสามารถแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์	1. การบรรยาย 2. การสาธิต 3. การอภิปราย 4. การฝึกปฏิบัติการ 5. การทำโครงการ โครงการ 6. การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล จากการสืบค้น การบรรยาย เอกสาร และสื่อต่างๆ เพื่อนำไปสู่การ อภิปราย การนำเสนอในชั้นเรียน 7. การศึกษาดูงาน เรียนรู้จากสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้จาก ชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง 8. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิพากษ์ 9. การสอนทักษะการสืบค้น ทักษะ การเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ในการเรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง	1. การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด 2. การสอบปลายภาค และ/หรือ การสอบกลางภาค 3. ประเมินจากกิจกรรม ใบงาน รายงาน ผลงาน ผลผลิต หรือ การนำเสนอของผู้เรียน 4. ประเมินจากการอภิปราย หรือ การแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม

#### 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีความเข้าใจความต่างด้านวัฒนธรรม และความต่างด้านกระบวนทัศน์</p> <p>2. มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ พร้อมเป็นสมาชิกประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก</p> <p>3. มีภาวะผู้นำ และความสามารถในการทำงานร่วมกัน</p>	<p>1. การสอนโดยเน้นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การสอนโดยการจัดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงาน ในฐานะผู้นำ ผู้ตามที่ดี โดยผ่านกิจกรรมการทำรายงาน โครงการ โครงงาน เพื่อการนำเสนอ</p> <p>3. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากบทบาทสมมุติ กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อเรียนรู้ การปรับตัว บทบาท ความรับผิดชอบ และบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตาม</p> <p>4. การศึกษาดูงาน เรียนรู้นอกสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้จากชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วม ในกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. ประเมินจากทักษะการ แสดงออกในภาวะผู้นำ ผู้ตามจากสถานการณ์การเรียนการสอนที่กำหนด</p> <p>3. ประเมินจากความสามารถในการทำงาน การปฏิบัติงานร่วมกัน</p> <p>4. ประเมินจากการนำเสนอ ใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน</p>

#### 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีทักษะการสื่อสาร</p> <p>2. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p> <p>3. มีทักษะและสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การสาธิต</p> <p>3. การสอนโดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบ</p> <p>4. การสอนโดยมอบหมายให้ผู้เรียนได้ใช้การสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนระหว่างผู้เรียน</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม การสื่อสาร การมีส่วนร่วม หรือ การติดต่อผู้สอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ</p> <p>2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย อภิปราย หรือ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	กับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลอื่นๆ 5. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง	การนำเสนอ 3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน ทั้งในด้านการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผล และการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต 2. มีระเบียบวินัย 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณ ความเป็นนิสิตนักศึกษาฟิสิกส์ 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 5. มีจิตสาธารณะ	1. ใช้วิธีการบรรยาย และการอภิปรายกลุ่ม พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางคุณธรรม จริยธรรม 2. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมต่างๆ สอดแทรกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน 3. มอบหมายงานต่าง ๆ ให้ทำทั้งในชั่วโมงและนอกชั่วโมงเรียน	1. ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ 2. ประเมินผลจากการแสดงความคิดเห็นจากการอภิปรายกลุ่ม และการทำกิจกรรมต่าง ๆ 3. ประเมินจากการนำเสนอผลงานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

### 2) ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ 2. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ฟิสิกส์ 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ	1. การให้ภาพรวมความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังการเรียนรู้ บทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น 2. ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย	1. ทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. ประเมินจากผลงานนิสิตนักศึกษาตามสภาพจริง

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านฟิสิกส์</p> <p>4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>รูปแบบตามเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ การสัมมนา ฯลฯ โดยใช้เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การสอนโครงงาน โครงการวิจัย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น</p> <p>3. การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในและนอกห้องเรียน เช่น การศึกษาดูงานแหล่งปฏิบัติที่ดีและที่เป็นเลิศ การรับรู้ข่าวสารจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือจากสื่อมวลชนในรูปแบบต่างๆ การเรียนรู้ภูมิปัญญาจากคนในชุมชน</p> <p>4. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการฝึกงานในสถานศึกษาจากวิทยากรภายนอกสถาบันในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย</p> <p>5. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย เช่น การศึกษาค้นคว้าข้อมูล การทำโครงงาน การถามตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน</p>	

### 3) ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. สามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์</p> <p>2. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม</p>	<p>1. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เช่น กิจกรรมฝึกปฏิบัติการ การฝึกทักษะ การแสดงบทบาทสมมติ การทดลอง การศึกษานอกสถานที่</p> <p>2. สมมติสถานการณ์จำลองและสมมติปัญหาขึ้นเพื่อให้ นิสิต นักศึกษานำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิด เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมในลักษณะต่างๆ เช่น การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา</p>	<p>1. ทดสอบย่อย</p> <p>2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</p> <p>3. ประเมินจากผลงาน นิสิต นักศึกษาตามสภาพจริง</p>

### 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</p> <p>2. มีความรับผิดชอบต่อสังคม และองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน</p> <p>3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</p>	<p>1. กำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม หรือเป็นการทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น</p> <p>2. ค้นคว้าหาข้อมูลจากวิธีการสัมภาษณ์บุคคลอื่น</p> <p>3. นำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>1. ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p> <p>2. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>3. ประเมินจากการร่วมกิจกรรมต่างๆ</p> <p>4. ประเมินจากความครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูลที่รวบรวมมาโดยวิธีการที่ต้องการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น</p>

### 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<p>1. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. สามารถสืบค้นงานวิจัยนานาชาติเพื่อนำความรู้มาอภิปราย สนับสนุนและแก้ไขปัญหางานที่ได้รับมอบหมาย หรือการสรรค์สร้างนวัตกรรมได้</p> <p>3. สามารถใช้ภาษาต่างประเทศมาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอผลงาน</p>	<p>1. ประเมินและวิเคราะห์จากการนำความรู้ทางฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. ประเมินและวิเคราะห์จากการนำเสนอผลงาน</p>

### 3. มาตรฐานผลการเรียนรู้และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ สรุไปได้ดังนี้

#### 3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1.1) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต
- 1.2) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.3) มีความฉลาดทางอารมณ์
- 1.4) มีจิตสำนึกสาธารณะ

## 2) ด้านความรู้

- 2.1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา
- 2.2) มีความรู้ความเข้าใจในความเป็นไทย ภาษาและวัฒนธรรมอาเซียน
- 2.3) มีความสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง

## 3) ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคมเพื่อพัฒนาตนเอง
- 3.2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และคิดแบบองค์รวม
- 3.3) มีความสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

## 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 4.1) มีความเข้าใจความต่างด้านวัฒนธรรม และความต่างด้านกระบวนทัศน์
- 4.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ พร้อมเป็นสมาชิกประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก
- 4.3) มีภาวะผู้นำ และความสามารถในการทำงานร่วมกัน

## 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1) มีทักษะการสื่อสาร
- 5.2) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- 5.3) มีทักษะและสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน

### 3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

#### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2) มีระเบียบวินัย
- 1.3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณความเป็นนิสิตนักศึกษาฟิสิกส์
- 1.4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5) มีจิตสาธารณะ

#### 2) ด้านความรู้

- 2.1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์
- 2.2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ฟิสิกส์
- 2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านฟิสิกส์
- 2.4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ฟิสิกส์ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน



### 3) ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3.2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

### 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

4.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน

4.3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

### 5) ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

5.4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลักของรายวิชา      ○ ความรับผิดชอบรองของรายวิชา

รายวิชา	1.ด้าน คุณธรรมจริยธรรม				2.ด้านความรู้			3. ด้านทักษะปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b>																	
9111101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●				●			●					●	●		
9111102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●		●	●		●	●			●	●	●	●		
9111103	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน		●			●		●	●		●		●	●	●		●
9121101	ทักษะชีวิต			●		●		●			●			●	●		
9121102	สังคมไทยและสังคมโลก ในศตวรรษที่ 21	●				●	●	●			●		○		●		
9121103	ความเป็นพลเมือง	●	●	○	●	●	●	●	●		○	○	○		○	○	○
9131101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวัน	○	●		●	●			○	○	●	●		●	○		●
9131102	ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหา	●	○	○		●			○		●	○		○	●		○

รายวิชา	1.ด้าน คุณธรรมจริยธรรม				2.ด้านความรู้			3. ด้านทักษะปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
เชิงคณิตศาสตร์																
9141101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต	●	●	●	●	○	○	●			○		●	○	●	
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก																
9112101	ภาษาและวัฒนธรรมลาว	●			●	●			●		●	●		●		
9112102	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	●			●	●			●		●	●		●		
9112103	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	●			●	●			●		●	●		●		
9112104	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร	●			●	●			●		●	●		●		
9112105	ภาษาและวัฒนธรรมมลายู	●			●	●			●		●	●		●		
9112106	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	●			●	○			●		●	●		●		
9112107	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	●			●	○			●		●	●		●		
9112108	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	●			●	○			●		●	●		●		
9122201	การจัดการสมัยใหม่และ ภาวะผู้นำ	●		●	●			●					●	●		○
9122202	การสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○		●	●		○	●	○			●	○	○		●

รายวิชา	1.ด้าน คุณธรรมจริยธรรม				2.ด้านความรู้			3. ด้านทักษะปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9122203 สุนทรียะทางศิลปกรรม	●		○		●	○	○	●		○	●	○			○	●
9122204 ความสุขแห่งชีวิต			●		●			●					●	●		
9132201 เทคโนโลยีสารสนเทศและ สื่อสังคมออนไลน์	○	●		●	●			●					●			●
9132202 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัล ในชีวิตประจำวัน	●				●		●	●				●		○		●
9132203 เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน	●		○		●		○	●		○		●		○		●
9132204 สุขภาพและความงาม	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลักของรายวิชา ○ ความรับผิดชอบรองของรายวิชา

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4101101 แคลคูลัส 1	○	●		○	○	●	●			●	○	○	●			●			○
4101102 แคลคูลัส 2	○	●		○	○	●	●			●	○	○	●			●			○
4101203 แคลคูลัส 3	○	●		○	○	●	●			●	○	○	●			●			○
4101251 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	○	●				●	●			●	○	○	●			●			○
4102102 เคมี 1	●	●				●	●		○	●	○		●			●			
4102103 ปฏิบัติการเคมี 1	●	●				●	●		○	●	○		●			●			
4102104 เคมี 2	●	●				●	●		○	●	○		●			●			
4102105 ปฏิบัติการเคมี 2	●	●				●	●		○	●	○		●			●			
4105101 ชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		●				○	○	●
4105102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4106101 ฟิสิกส์ 1	○	●		○	○	○	●		○		●	○	●		○	●		○	○
4106102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●		●	○	●			○		●	○	●		○	●		○	○
4106103 ฟิสิกส์ทั่วไป	○	●		○	○	○	●		○		●	○	●		○	●		○	○
4106104 ฟิสิกส์ 2	○	●		○	○	○	●		○		●	○	●		○	●		○	○
4106105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●	●		●	○	●			○		●	○	●		○	●		○	○
4106106 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน		○	●	●	○	●	●	○	●			●	○	●	●	●		○	
4106107 ฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก	●	○	●	○		●	●		●	○	●	○		●	○	○	○	●	○
4106201 ทศนศาสตร์	○	●	●	○		●	●	○	●	●	○				●	●	○		○
4106202 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก	●	○			●	●	○		○	●	○		○	●		○			●
4106203 กลศาสตร์คลาสสิก			●	○	●	●	●		○		●		●		○	●		○	
4106204 ฟิสิกส์เชิงคุณภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ	●	○				●	○		○	●	○		○	●		○			●
4106205 ดาราศาสตร์คลาสสิก	○	●	●	○		●	●	○	●	●	○				●	●	○		○
4106206 ปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก	●	●		●	○	●			○		●	○	●		○	●		○	○

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4106207 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	●	●		●	○	●			●		●	○	●		○	●		○	○
4106208 การสั้นและคลื่น	●	●	○	○		●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	
4106209 เทคโนโลยีพลังงาน	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○					●	●	○	●	○
4106301 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น	●	○	○		○	●		●	●			○	●		●	●	○	●	○
4106302 ฟิสิกส์ยุคใหม่	●	○				●	○		○	●	○		○	●		○			●
4106303 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	●	●		●	○	●		●	○		●	○	●		○	●	●	○	○
4106304 อุณหนิยมวิทยา	○	●	●	○		●	●	○	●	●	○				●	●	○		○
4106305 อิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น	○		●			●	●	○	○	●	○	○		●		●			○
4106306 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นสูง	●	○	○		○	●		●	○			○	●		●	●	●	●	○
4106307 กลศาสตร์ควอนตัม	○	●				●	●	○	○	○	●		●	○	○	●		○	○
4106308 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	●	○		○	●	○		●		●		●			●	●		○	●
4106309 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์	●		○		●	○		●		●		●		○			●	●	●
4106310 หลักการวัดและเครื่องมือวัด	●	○	●	○		●	●	○	○	○	○	●		●		●		○	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4106311 ดาราศาสตร์ยุคใหม่	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○				●	●	○		○
4106312 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ยุคใหม่	●	●		●	○	●		●	○		●	○	●		○	●		○	○
4106313 ธรณีวิทยา	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○				●	●	○		○
4106314 ปฏิบัติการธรณีวิทยา	●	●		●	○	●			○		●	○	●		○	●		○	○
4106315 วิทยาศาสตร์โลก	○	●	●	○		●	●	○	○	●	○				●	●	○		○
4106316 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ยุคใหม่	○		●			●	●	○			○	○		○					○
4106317 ผลของกัมมันตภาพรังสีต่อสุขภาพ	○		●	○	○	●	●	○	●	○	●	●		●	●	●	●	○	○
4106318 สเปกตรัมอะตอม	○	●				●	●	○	○	○	●		●	○	○	●		○	○
4106319 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้ายุคใหม่	●	○				●	○		○	●	○		○	●		○			●
4106320 เทคโนโลยีวัสดุ	○		●		●	●	●	○	○	●	○	○		●		●			○
4106321 อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	○		●		●	●	●	○	○	●	○	○		●		●			○
4106401 สัมมนาฟิสิกส์		○		●			○	●		●		○	●	○	●		●	○	●
4106402 โครงการงานฟิสิกส์	●	○		●	○	○	○	●	●		○	●	●		○	○	●	○	●



รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4106403 ฟิสิกส์นาโน	○	●				●	●	○	○	○	●		●	○	○	●		●	○
4106404 การประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนฟิสิกส์	●	○	○	○	●	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●		○
4106405 วิธีสอนและการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์	○	●	●	○	○	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●		○
4106406 การสอนวิชาโครงงาน	○	●	●	○	○	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●		○
4106407 นวัตกรรมเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์	○	●	●	○	○	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●		○
4106408 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนฟิสิกส์	○	●	●	○	○	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●	●	○
4106409 การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา	○	●	●	○	○	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●		○
4106410 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์	●	○		●	●	○	○	●	●		○	●	●		○	○	●	○	●
4106411 สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์		○		●			○	●		●		○	●	○	●		●	●	●
4106412 โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สำหรับครูฟิสิกส์		○		●			○	●		●		○	●	○	●		●	●	●
4118202 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	●	○	○			●	●		○	●	●	○			●	●			○
4118213 เทคโนโลยีหุ่นยนต์	●	○	○			●	●		○	●	●	○			●	●			○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิตนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

การประเมินผลการเรียนให้เป็นที่ไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา ขณะนิสิตนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้ การทวนสอบในระดับรายวิชาให้มีการให้นิสิตนักศึกษา ประเมินการเรียนการสอนในทุกรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการทำหน้าที่พิจารณา ตรวจสอบกระบวนการให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถใช้ระบบเดียวกับระบบประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และรายงานผลต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตนักศึกษาสำเร็จการศึกษา กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา โดยเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องและนำผลการวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และการพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยการวิจัยครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ 1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ 3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต 4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาสเกี่ยวกับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย 6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตนักศึกษา ใน การเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิตนักศึกษา 7) ผลงานของนิสิตนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนบัณฑิตนิพนธ์ของนิสิต

นักศึกษา (ข) จำนวนกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม (ค) จำนวนประกาศเกียรติคุณ เกียรติบัตร หรือรางวัล เป็นต้น

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศ แนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ สาขา ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 สนับสนุน และให้ความรู้ในการทำตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อยกระดับคุณภาพของมหาวิทยาลัย

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.2.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.1.3 ส่งเสริมสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การประชุมทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

2.2.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

2.2.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

2.2.4 ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ด้านการวิจัย

2.2.5 ส่งเสริมอาจารย์ให้ผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

ประธานหลักสูตร/ประธานสาขาวิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผ่านกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาตามตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกองค์ประกอบ อีกทั้งมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องทุกปี

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรฟิสิกส์มีการควบคุมคุณภาพของบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติดังนี้

2.1 หลักสูตรมีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ไว้ใน มคอ.2 อย่างชัดเจน ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดไว้ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน ควรกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ไว้ให้ครอบคลุมอย่างน้อย 3 ด้าน แต่ในภาพรวมทุกรายวิชาต้องครอบคลุมให้ครบทั้ง 5 ด้าน

2.2 การควบคุมคุณภาพของการเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ ดำเนินการร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการตามแบบ มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 และ มคอ.6 และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2.3 กำหนดให้มีการประเมินผลงานของนักศึกษาก่อนการจบการศึกษา จากการจัดทำโครงการฟิสิกส์

2.4 กำหนดให้มีการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตใหม่และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ทุกปี

### 3. นิสิตนักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนิสิตนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรฟิสิกส์มีระบบและกลไกการรับนิสิตนักศึกษาดังนี้

1) สาขาวิชาฟิสิกส์ประชุมเพื่อวางแผนการรับนิสิตนักศึกษาทุกปีการศึกษา รวมทั้งกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา วิธีการสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษา และการออกข้อสอบและจัดส่งให้มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผ่านคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) สาขาวิชาฟิสิกส์ ดำเนินกระบวนการสอบคัดเลือกตามกระบวนการของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา หลังจากผ่านกระบวนการรับนิสิตนักศึกษา สาขาวิชาฟิสิกส์ มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าการศึกษาของนิสิตนักศึกษา โดยการจัดปฐมนิเทศนิสิตนักศึกษาก่อนวันเปิดภาคเรียน เพื่อแนะนำนิสิตนักศึกษาก่อนเข้าเรียน อาทิเช่น แนะนำคณาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตนักศึกษาในชั้นปีนั้น แนะนำรุ่นพี่ รายวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร กิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องเข้าร่วมในคณะและในมหาวิทยาลัย การจัดการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย ให้เรียนปรับพื้นฐานทางด้านภาษาและวิทยาศาสตร์ก่อนเปิดภาคการศึกษา และในวันแรกของการเปิดภาคเรียนมีการนัดประชุมนิสิตนักศึกษาปี 1 ทั้งหมดเพื่อชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดตารางสอนของนิสิตนักศึกษา รายละเอียดห้องเรียน การเข้าใช้งานระบบบริการการศึกษา (ระบบลงทะเบียน ตรวจสอบผลการเรียน) ฯลฯ

3.2 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิตนักศึกษา

หลักสูตรฟิสิกส์มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้คำปรึกษานิสิตนักศึกษาที่มีปัญหาในด้านการเรียนตลอดจนปัญหาส่วนตัวอื่น ๆ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนิสิตนักศึกษาที่จะเข้ามาปรึกษา

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

กรณีที่นิสิตนักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด ก็สามารถที่จะขอตรวจสอบผลการสอบและประเมินได้ โดยเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

### 4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยสาขาวิชาเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการ โดยกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ในด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์ ฯลฯ รวมทั้งเน้นการรับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ทั้งทางด้านการสอนและการทำงานในภาคการศึกษา หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน ฯลฯ

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

สาขาวิชามีนโยบายในการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์เฉพาะด้านมาสอนในรายวิชาซีของหลักสูตรให้กับนิสิตนักศึกษา

#### 4.3 ความก้าวหน้าทางวิชาการ

สาขาวิชามีนโยบายสนับสนุนให้อาจารย์ทำผลงานวิชาการเพื่อเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยดำเนินการตามกฎระเบียบและแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

สาขาวิชามีกระบวนการในการจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียนดังต่อไปนี้

5.1 จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทุกรอบ 5 ปี โดยกำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณลักษณะที่สอดคล้องในระดับสากล

5.2 การพิจารณากำหนดผู้สอนจะกำหนดให้ผู้สอนมีชั่วโมงการสอนอย่างต่ำเท่ากับเกณฑ์ขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยบังคับก่อน หากพิจารณาแล้วยังมีชั่วโมงการสอนเหลือจึงค่อยเพิ่มให้อาจารย์แต่ละท่าน โดยให้มีชั่วโมงสอนเพิ่มเฉลี่ยเท่ากันทุกคน

5.3 กำหนดให้ผู้สอนมีรายวิชาสอนกระจายไปยังทุกกลุ่มวิชา ทั้งกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก เพื่อให้ผู้เรียนในหลักสูตรได้เรียนรู้กับผู้สอนที่มีความหลากหลาย โดยพิจารณาถึงความรู้ ความชำนาญในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ทำงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้น ๆ

5.4 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 15 วัน และให้นำ มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) ทุกรายวิชาเข้าที่ประชุมเพื่อพิจารณาความสอดคล้องของคำอธิบายรายวิชา เนื้อหาที่สอนและการจัดกิจกรรมในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5.5 ภายหลังจากจบภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา จะจัดการประชุมอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการประเมินการเรียนการสอนจากนิสิตนักศึกษาของอาจารย์ทุกท่าน และรับทราบปัญหาในกระบวนการเรียนการสอนรวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และอาจพิจารณาปรับเปลี่ยนวิชาสอนให้อาจารย์ผู้สอนหากมีความจำเป็น

5.6 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านต้องส่ง มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 15 วัน นับจากวันปิดภาคเรียน และให้นิสิตนักศึกษาทำแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และนำผลที่ได้เข้าที่ประชุมเพื่อพิจารณาและร่วมกันแก้ไขหากเกิดปัญหาขึ้น

5.7 หลังจากปิดภาคศึกษา 30 วัน สาขาวิชาฟิสิกส์โดยประธานหลักสูตรจะจัดประชุมเพื่อร่วมกันพิจารณา มคอ. 5 มคอ.6 และ สรุบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สาขาวิชาฟิสิกส์ มีกระบวนการในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

6.1 สำนวจความต้องการต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนิสิตนักศึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.2 การประชุมร่วมกันของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนดำเนินการของสาขาฯ

6.3 กำหนดให้กรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อวางแผนร่วมกันในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.4 ดำเนินการจัดทำร่างค่าขอตั้งงบประมาณประจำปี สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอขอของงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ

6.5 ดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน

6.6 สำนวจความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำเสนอที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะและติดตามผลดำเนินการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ/ มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓



ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
(8) คณาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) คณาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินและประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอน พิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับหรือปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนิสิตนักศึกษา การตอบคำถามของนิสิตนักศึกษาในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังสามารถประเมินจากการทดสอบผู้เรียน ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยผลจากข้อมูลจากดังกล่าวจะสามารถประเมินระดับความเข้าใจของผู้เรียนได้ ซึ่งหากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม หรือหากพบว่ามีปัญหา จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

คณะและมหาวิทยาลัยกำหนดให้นิสิตนักศึกษา ประเมินผลการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาและทุกภาคการศึกษา ครอบคลุมประเด็นการประเมินทุกมิติ ทั้งในด้านความรู้ ทักษะการสอน สื่อการสอน คุณธรรม จริยธรรมของผู้สอน โดยใช้รูปแบบการประเมินออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจะดำเนินการเมื่อนิสิตนักศึกษาเรียนอยู่ในชั้นปีที่ 4 โดยผนวกเข้ากับรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ ซึ่งสาขาวิชาจะมีแบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งมีรายการประเมินครอบคลุมทั้งในด้านความรู้ทุกด้านที่มีในหลักสูตรและด้านคุณธรรมจริยธรรม นอกจากนี้นิสิตนักศึกษาต้องจัดทำบัณฑิตนิพนธ์เป็นรายบุคคลในลักษณะของการวิจัยเบื้องต้น เพื่อประเมินการใช้หลักสูตร โดยผู้ประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคือผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร เป็นการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตรรกะที่บ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยมีคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาในการดำเนินการหลักสูตรจะทำการพัฒนาปรับปรุง โดยอาจจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อย และการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อยหมายถึง กรณีที่พบปัญหาในระดับรายวิชา สาขาวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันที ตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการทุก 4 ปี ตามรอบการดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายธีรฉวัลย์ ปานกลาง  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2546 ครุศาสตรบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ พิสิทธ์ พิสิทธ์ประยุกต์ และหุ่นยนต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรฉวัลย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผลภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2)., 36-44.

ธีรฉวัลย์ ปานกลาง. (2555). การกระจายตัวของมวลทั้งหมดและแก๊สในกระจุกกาแล็กซี. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 12(2)., 1-7.

Supadanaisan, R., Panklang,T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., . Kruaehong, T, Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 851, pp. 42-45.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาพิสิทธ์ทั่วไป
- 2) วิชากลศาสตร์คลาสสิก 1
- 3) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 4) วิชาธรณีวิทยา 1
- 5) วิชาดาราศาสตร์ 1
- 6) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1
- 7) วิชาดาราศาสตร์ 2
- 8) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ 2

- 9) วิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 10) วิชาเทคโนโลยีหุ่นยนต์
- 11) วิชาเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาอุณหพลศาสตร์
- 3) วิชาธรณีวิทยา
- 4) วิชาปฏิบัติการธรณีวิทยา
- 5) วิชาดาราศาสตร์คลาสสิก
- 6) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก
- 7) วิชาดาราศาสตร์ยุคใหม่
- 8) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ยุคใหม่

ชื่อ-สกุล นางสาวอมรรัตน์ คำบุญ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิลิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิลิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ (2558). การประมวลผลภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2)., 36-44.

นิรันดร์ วิฑิตอนันต์, อมรรัตน์ คำบุญ, ประเสริฐศักดิ์ เกษมอนันต์กุล และสุรสิงห์ ไชยคุณ. (2555). ผลของความต่างศักย์ไบแอสต่อโครงสร้างของฟิล์มบางไททาเนียมออกไซด์ที่เคลือบด้วยวิธีเอกทีฟสปัตเตอริงและการเกิดไฮดรอกซีอะพาไทท์. ใน *การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9. ประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร, 1870-1877.*



### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
- 3) วิชาสถิติเบื้องต้น
- 4) วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป
- 5) วิชาแคลคูลัส 1
- 6) วิชาแคลคูลัส 2
- 7) วิชาวิทยาศาสตร์อวกาศ
- 8) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์
- 10) วิชาเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ
- 10) วิชาฟิสิกส์และเทคโนโลยีระดับนาโน
- 11) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
- 12) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า
- 13) วิชาดาราศาสตร์ควอนตัม
- 14) วิชาเศรษฐศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาดาราศาสตร์คลาสสิก
- 2) วิชาดาราศาสตร์ควอนตัม
- 3) วิชาสัมมนาทางฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
- 6) วิชาฟิสิกส์ 2

ชื่อ-สกุล ว่าที่ร้อยตรีอนุวัฒน์ หัสดี  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์วัสดุศาสตร์ แม่เหล็กและไฟฟ้า

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญโญ, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรย์ชาติชัย. (2558). **ฟิสิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ-  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า25-  
 35,142-155).

##### บทความวิจัย

Tula. J., Panita C., Wandee O., and Anuwat H. (2013). Synthesis and Physical Properties of  
 Semi-Transparent Conductive Ag-Nanowire Network. **Chiang Mai Journal of  
 Science**, Vol. 40(6)., pp. 985-993.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 6) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์

- 8) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 9) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 11) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก
- 2) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้ายุคใหม่
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นางสาวจรีพร ศรีชุมแสง  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)  
 พ.ศ. 2548 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

สุขสันต์ บุญเรือง, ณัฐดนัย สิงห์คีรีวรรณ, ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ และจรีพร ศรีชุมแสง. (2558). การพัฒนา  
 ป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและราคาสินค้าผ่านช่องสัญญาณไร้สาย. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*.  
 ปีที่ 15(2), 13 – 21.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชากลศาสตร์คลาสสิก 1
- 3) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 4) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นางสาวอังคณา จรรย์ชาติชัย  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)  
 คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
 พ.ศ. 2532 การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)

สาขาที่เชี่ยวชาญ คณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธีชนัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญโญ, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรย์ชาติชัย. (2558). **ฟิลิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า 1- 4).

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาแคลคูลัส 1
- 2) วิชาสถิติเพื่อการวิจัย
- 3) วิชาความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น
- 4) วิชาสัมมนาคณิตศาสตร์
- 5) วิชาโครงการคณิตศาสตร์
- 6) วิชาคณิตศาสตร์ประกันภัย
- 7) วิชาทฤษฎีดอกเบ๊
- 8) วิชาหลักสถิติ
- 9) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์
- 10) วิชาการคิดและการตัดสินใจ
- 11) วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป
- 12) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 13) วิชาสถิติธุรกิจ

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาแคลคูลัส 1
- 2) วิชาแคลคูลัส 2
- 3) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายธีรฉวัลย์ ปานกลาง  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิลิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2546 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิลิกส์ ฟิลิกส์ประยุกต์ และหุ่นยนต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรฉวัลย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผลภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2), 36-44.

ธีรฉวัลย์ ปานกลาง. (2555). การกระจายตัวของมวลทั้งหมดและแก๊สในกระจุกกาแล็กซี. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 12(2), 1-7.

Supadanaisn, R., Panklang,T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., . Kruaehong, T, Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 851, pp. 42-45.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิลิกส์ทั่วไป
- 2) วิชากลศาสตร์คลาสสิก 1
- 3) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 4) วิชาธรณีวิทยา 1
- 5) วิชาดาราศาสตร์ 1
- 6) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1



- 7) วิชาดาราศาสตร์ 2
- 8) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ 2
- 9) วิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 10) วิชาเทคโนโลยีหุ่นยนต์
- 11) วิชาเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาอุณหพลศาสตร์
- 3) วิชาธรณีวิทยา
- 4) วิชาปฏิบัติการธรณีวิทยา
- 5) วิชาดาราศาสตร์คลาสสิก
- 6) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก
- 7) วิชาดาราศาสตร์ยุคใหม่
- 8) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ยุคใหม่

ชื่อ-สกุล นางสาวอมรรัตน์ คำบุญ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิลิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิลิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ (2558). การประมวลผลภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2)., 36-44.

นิรันดร์ วิฑิตอนันต์, อมรรัตน์ คำบุญ, ประเสริฐศักดิ์ เกษมอนันต์กุล และสุรสิงห์ ไชยคุณ. (2555). ผลของความต่างศักย์ไบแอสต่อโครงสร้างของฟิล์มบางไททาเนียมออกไซด์ที่เคลือบด้วยวิธีเอกที่ฟอสฟอเตอริงและการเกิดไฮดรอกซีอะพาไทท์. ใน *การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9. ประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร, 1870-1877.*

**ประสบการณ์การสอน**

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
- 3) วิชาสถิติเบื้องต้น
- 4) วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป
- 5) วิชาแคลคูลัส 1
- 6) วิชาแคลคูลัส 2
- 7) วิชาวิทยาศาสตร์อวกาศ
- 8) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์
- 10) วิชาเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ
- 10) วิชาฟิสิกส์และเทคโนโลยีระดับนาโน
- 11) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
- 12) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า
- 13) วิชากลศาสตร์ควอนตัม
- 14) วิชาเศรษฐศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชากลศาสตร์คลาสสิก
- 2) วิชากลศาสตร์ควอนตัม
- 3) วิชาสัมมนาทางฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
- 6) วิชาฟิสิกส์ 2

ชื่อ-สกุล ว่าที่ร้อยตรีอนุวัฒน์ หัสดี  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์วัสดุศาสตร์ แม่เหล็กและไฟฟ้า

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญโญ, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรยาอดิศัย. (2558). **ฟิสิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า25-  
 35,142-155).

##### บทความวิจัย

Tula. J., Panita C., Wandee O., and Anuwat H. (2013). Synthesis and Physical Properties of  
 Semi-Transparent Conductive Ag-Nanowire Network. **Chiang Mai Journal of  
 Science**, Vol. 40(6)., pp. 985-993.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 6) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์

- 8) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 9) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 11) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก
- 2) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้ายุคใหม่
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์



ชื่อ-สกุล นางสาวอังคณา จรรย์ชาติชัย  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)  
 คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
 พ.ศ. 2532 การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)

สาขาที่เชี่ยวชาญ คณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญโญ, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรย์ชาติชัย. (2558). **ฟิลิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า 1- 4).

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาแคลคูลัส 1
- 2) วิชาสถิติเพื่อการวิจัย
- 3) วิชาความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น
- 4) วิชาสัมมนาคณิตศาสตร์
- 5) วิชาโครงงานคณิตศาสตร์
- 6) วิชาคณิตศาสตร์ประกันภัย
- 7) วิชาทฤษฎีดอกเบ๊
- 8) วิชาหลักสถิติ
- 9) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์
- 10) วิชาการคิดและการตัดสินใจ
- 11) วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป
- 12) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 13) วิชาสถิติธุรกิจ

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาแคลคูลัส 1
- 2) วิชาแคลคูลัส 2
- 3) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์



ชื่อ-สกุล นายชลิต วณิชยานันต์  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

พ.ศ. 2532 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2525 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Supadanaisan, R., Panklang, T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., Kruaehong, T., Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, **Applied Mechanics and Materials**, Vol. 851, pp. 42-45.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาการจัดและบริหารโครงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาคุณธรรมและจริยธรรมในงานอิเล็กทรอนิกส์
- 3) วิชาโครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์
- 4) วิชาสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- 5) วิชาการสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเทคโนโลยีวัสดุ
- 2) วิชาฟิสิกส์เชิงคุณภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นายณัฐดนัย สิงห์คสิวรรณ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
 พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์รังสี)  
 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
 พ.ศ. 2539 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีทางการแพทย์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

สุขสันต์ บุญเรือง, ณัฐดนัย สิงห์คสิวรรณ, ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ และจรีพร ศรีชุมแสง. (2558). การพัฒนาป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและราคาสินค้าผ่านช่องสัญญาณไร้สาย. **ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์**. ปีที่ 15(2)., 13 – 21.

Nutdanai, S., Sanpanich, A. and Pornthip, L. (2015). The development of medical equipment repairing management module for WepMEt program set. **The 2015 Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON-2015)**. 25-27 Nov. 2015. IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS.

Nutdanai, S. and Sanpanich, A. (2014). A development of medical equipment registration and spare part module in WepMEt system for medical equipment management in Thai hospital. **Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON)**. 7<sup>th</sup>. 26-28 Nov. 2014. pp. 1 – 5. IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS.

**ประสบการณ์การสอน**

- 1) วิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
- 2) วิชาการเขียนแบบและออกแบบงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
- 3) วิชาเครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์
- 4) วิชาการประยุกต์ใช้อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- 5) วิชาเทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์
- 6) วิชาเทคโนโลยีโทรศัพท์
- 7) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ
- 8) วิชาเครื่องมือวัดโทรคมนาคม
- 9) วิชาหลักการสายอากาศ
- 10) วิชาระบบการสื่อสารเคลื่อนที่
- 11) วิชาองค์การและการจัดการ
- 12) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 13) วิชางานตรวจซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 14) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ 2
- 15) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น
- 2) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง

ชื่อ-สกุล นายสายัณ พุทธลา  
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 พ.ศ. 2543 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ นิวเคลียร์ แม่เหล็กไฟฟ้า

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

สายัณ พุทธลา. (2557). **ฟิสิกส์นิวเคลียร์**. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: สหธรรมิก. (หน้า 1-216).

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ 1
- 2) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป 1
- 3) วิชาฟิสิกส์ 2
- 4) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้า 2
- 5) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1
- 6) วิชาฟิสิกส์เชิงสถิติ
- 7) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์
- 8) วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก
- 2) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ยุคใหม่
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์
- 5) วิชาผลของกัมมันตภาพรังสีต่อสุขภาพ

ชื่อ-สกุล นางสาวรัตนสุดา สุภदनัยสร  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2546 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

รัตนสุดา สุภदनัยสร. (2556). การพัฒนาและสร้างหุ่นยนต์ที่มีลักษณะคล้ายมนุษย์. *ก้าวทันโลก วิทยาศาสตร์*. ปีที่13(1)., 68-78.

Supadanaisn, R., Panklang,T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., . Kruaehong, T, Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 851, pp. 42-45.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2
- 3) วิชาการสั้นและคลื่น
- 4) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง
- 6) วิชาสัมมนา
- 7) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 8) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์

- 9) วิชาเทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- 10) วิชาระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
- 11) วิชาสัมมนางานอิเล็กทรอนิกส์
- 12) วิชาโครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์
- 13) วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานควบคุม
- 14) วิชาเทคโนโลยีระบุข้อมูลโดยใช้คลื่นวิทยุ
- 15) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 16) วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์
- 4) วิชาการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์





**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาการสั้นและคลื่น
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 4) วิชาหลักการวัดและเครื่องมือวัด

ชื่อ-สกุล นายธีรวิทย์ อัสวศิลป์กุล  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)  
 สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ. 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และหุ่นยนต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรวิทย์ อัสวศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผล  
 ภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2),  
 36-44.

ณัฐดนัย สิงห์ศิวัตรณ และธีรวิทย์ อัสวศิลป์กุล. (2554). หุ่นยนต์เก็บกู้ระเบิดควบคุมการทำงานด้วย  
 เครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 11(2), 93-107.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1
- 3) วิชาระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
- 4) วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงและการต่อประสานคนกับเครื่อง
- 5) วิชาการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

##### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเทคโนโลยีหุ่นยนต์
- 2) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น

ชื่อ-สกุล นายชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2555 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ.2550 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

สุขสันต์ บุญเรือง, ณัฐดนัย สิงห์คลีวรรณ, ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ และจรีพร ศรีชุมแสง. (2558). การพัฒนา  
 ป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและราคาสินค้าผ่านช่องสัญญาณไร้สาย. **ก้าวทันโลก  
 วิทยาศาสตร์**. ปีที่ 15 (2)., 13 – 21.

#### ประสบการณ์สอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาธรณีวิทยาเบื้องต้น
- 3) วิชาอิเล็กทรอนิกส์1
- 4) วิชาทัศนศาสตร์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเทคโนโลยีวัสดุ

ชื่อ-สกุล นางสาวนันทนซ์ วัฒนสุภิญโญ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2556 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาที่เชี่ยวชาญ พิสิทธ์ พิสิทธ์วัสดุศาสตร์ และพิสิทธ์ฟิล์มบาง

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธีชญัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนซ์ วัฒนสุภิญโญ อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรยาอดิศัย. (2558). **พิสิทธ์ 1**. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา.(หน้า 48-64,103-124).

##### บทความวิจัย

นันทนซ์ วัฒนสุภิญโญ. (2557). การศึกษาค่าการดูดกลืนแสง ชนิดและปริมาณออกไซด์ของธาตุในสาร  
 ตัวอย่างแก้วสีต่างๆ เพื่ออธิบายเชิงพิสิทธ์ของสีแก้วที่ปรากฏแตกต่างกัน. **สารสนเทศสำนักวิทย  
 บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ**. ปีที่ 13(1)., 22-38.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 6) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2

- 7) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 8) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาฟิสิกส์ยุคใหม่สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 11) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาวิจัยวิทยาศาสตร์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์



- 4) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 6) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาฟิสิกส์ของคลื่นสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 10) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 11) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาเทคโนโลยีพลังงาน
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์



ชื่อ-สกุล นางสาวทิพย์วรรณ หงกะเชิญ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 พ.ศ. 2550 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาที่เชี่ยวชาญ พิสิทธ์ และไบโอเซ็นเซอร์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธีชนัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญญา, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรยาอดิศัย. (2558). **พิสิทธ์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า 15-  
 24,36-47).

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาพิสิทธ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 6) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 7) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาการสอนพิสิทธ์
- 10) วิชาวิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 11) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์

ภาคผนวก ค

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-สกุล นายธีรฉวัลย์ ปานกลาง  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิสิทธ์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2546 ครุศาสตรบัณฑิต (พิสิทธ์)  
 คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ พิสิทธ์ พิสิทธ์ประยุกต์ และหุ่นยนต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรฉวัลย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผลภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2)., 36-44.

ธีรฉวัลย์ ปานกลาง. (2555). การกระจายตัวของมวลทั้งหมดและแก๊สในกระจุกกาแล็กซี. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 12(2)., 1-7.

Supadanaisan, R., Panklang,T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., . Kruaehong, T, Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 851, pp. 42-45.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาพิสิทธ์ทั่วไป
- 2) วิชากลศาสตร์คลาสสิก 1
- 3) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 4) วิชาธรณีวิทยา 1
- 5) วิชาดาราศาสตร์ 1
- 6) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1
- 7) วิชาดาราศาสตร์ 2
- 8) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ 2

- 9) วิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 10) วิชาเทคโนโลยีหุ่นยนต์
- 11) วิชาเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาอุณหภูมิมิทยา
- 3) วิชาธรณีวิทยา
- 4) วิชาปฏิบัติการธรณีวิทยา
- 5) วิชาดาราศาสตร์คลาสสิก
- 6) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์คลาสสิก
- 7) วิชาดาราศาสตร์ยุคใหม่
- 8) วิชาปฏิบัติการดาราศาสตร์ยุคใหม่

ชื่อ-สกุล นางสาวอมรรัตน์ คำบุญ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิลิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิลิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผลภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2)., 36-44.

นิรันดร์ วิทิตอนันต์, อมรรัตน์ คำบุญ, ประเสริฐศักดิ์ เกษมอนันต์กุล และสุรสิงห์ ไชยคุณ. (2555). ผลของความต่างศักย์ไบแอสต่อโครงสร้างของฟิล์มบางไททาเนียมออกไซด์ที่เคลือบด้วยวิธีเอกทีฟสปัตเตอริงและการเกิดไฮดรอกซีอะพาไทท์. ใน *การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9. ประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร, 1870-1877.*

### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป
- 3) วิชาสถิติเบื้องต้น
- 4) วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป
- 5) วิชาแคลคูลัส 1
- 6) วิชาแคลคูลัส 2
- 7) วิชาวิทยาศาสตร์อวกาศ
- 8) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์
- 10) วิชาเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ
- 10) วิชาฟิสิกส์และเทคโนโลยีระดับนาโน
- 11) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
- 12) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า
- 13) วิชาดาราศาสตร์ควอนตัม
- 14) วิชาเศรษฐศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาดาราศาสตร์คลาสสิก
- 2) วิชาดาราศาสตร์ควอนตัม
- 3) วิชาสัมมนาทางฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
- 6) วิชาฟิสิกส์ 2

ชื่อ-สกุล ว่าที่ร้อยตรีอนุวัฒน์ หัสดี  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์วัสดุศาสตร์ แม่เหล็กและไฟฟ้า

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญญา, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรยาอดิศัย. (2558). **ฟิสิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า25-  
 35,142-155).

##### บทความวิจัย

Tula. J., Panita C., Wandee O., and Anuwat H. (2013). Synthesis and Physical Properties of  
 Semi-Transparent Conductive Ag-Nanowire Network. **Chiang Mai Journal of  
 Science**, Vol. 40(6)., pp. 985-993.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 6) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์



- 8) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 9) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 11) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าคลาสสิก
- 2) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้ายุคใหม่
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นางสาวจุรีพร ศรีชุมแสง  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)  
 พ.ศ. 2548 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

สุขสันต์ บุญเรือง, ณัฐดนัย สิงห์คีรีวรรณ, ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ และจุรีพร ศรีชุมแสง. (2558). การพัฒนา  
 ป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและราคาสินค้าผ่านช่องสัญญาณไร้สาย. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*.  
 ปีที่ 15(2), 13 – 21.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชากลศาสตร์คลาสสิก 1
- 3) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 4) วิชาทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาอุณหภูมิมิตวิทยา
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงงานฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นางสาวอังคณา จรรย์ชาติชัย  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)  
คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
พ.ศ. 2532 การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)

สาขาที่เชี่ยวชาญ คณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญโญ, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
อังคณา จรรย์ชาติชัย. (2558). **ฟิลิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า 1- 4).

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาแคลคูลัส 1
- 2) วิชาสถิติเพื่อการวิจัย
- 3) วิชาความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น
- 4) วิชาสัมมนาคณิตศาสตร์
- 5) วิชาโครงการคณิตศาสตร์
- 6) วิชาคณิตศาสตร์ประกันภัย
- 7) วิชาทฤษฎีดอกเบ๊
- 8) วิชาหลักสถิติ
- 9) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์
- 10) วิชาการคิดและการตัดสินใจ
- 11) วิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป
- 12) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 13) วิชาสถิติธุรกิจ

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาแคลคูลัส 1
- 2) วิชาแคลคูลัส 2
- 3) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นายชลิต วณิชยานันต์  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

พ.ศ. 2532 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2525 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Supadanaisorn, R., Panklang, T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., Kruaehong, T., Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, **Applied Mechanics and Materials**, Vol. 851, pp. 42-45.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาการจัดและบริหารโครงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาคุณธรรมและจริยธรรมในงานอิเล็กทรอนิกส์
- 3) วิชาโครงงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์
- 4) วิชาสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- 5) วิชาการสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเทคโนโลยีวัสดุ
- 2) วิชาฟิสิกส์เชิงคุณภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นายณัฐดนัย สิงห์คสิวรรณ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์รังสี)  
 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2539 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีทางการแพทย์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

สุขสันต์ บุญเรือง, ณัฐดนัย สิงห์คสิวรรณ, ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ และจรีพร ศรีชุมแสง. (2558). การพัฒนาป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและราคาสินค้าผ่านช่องสัญญาณไร้สาย. **ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์**. ปีที่ 15(2)., 13 – 21.

Nutdanai, S., Sanpanich, A. and Pornthip, L. (2015). The development of medical equipment repairing management module for WepMEt program set. **The 2015 Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON-2015)**. 25-27 Nov. 2015. IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS.

Nutdanai, S. and Sanpanich, A. (2014). A development of medical equipment registration and spare part module in WepMEt system for medical equipment management in Thai hospital. **Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON)**. 7<sup>th</sup>. 26-28 Nov. 2014. pp. 1 – 5. IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS.

### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
- 2) วิชาการเขียนแบบและออกแบบงานอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
- 3) วิชาเครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์
- 4) วิชาการประยุกต์ใช้อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- 5) วิชาเทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์
- 6) วิชาเทคโนโลยีโทรศัพท์
- 7) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ
- 8) วิชาเครื่องมือวัดโทรคมนาคม
- 9) วิชาหลักการสายอากาศ
- 10) วิชาระบบการสื่อสารเคลื่อนที่
- 11) วิชาองค์การและการจัดการ
- 12) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 13) วิชางานตรวจซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 14) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ 2
- 15) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น
- 2) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง



ชื่อ-สกุล นายสายัณ พุทธลา  
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 พ.ศ. 2543 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ นิวเคลียร์ แม่เหล็กไฟฟ้า

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

สายัณ พุทธลา. (2557). **ฟิสิกส์นิวเคลียร์**. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ: สหธรรมิก. (หน้า 1-216)

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ 1
- 2) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป 1
- 3) วิชาฟิสิกส์ 2
- 4) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้า 2
- 5) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1
- 6) วิชาฟิสิกส์เชิงสถิติ
- 7) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์
- 8) วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก
- 2) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ยุคใหม่
- 3) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 4) วิชาโครงการฟิสิกส์
- 5) วิชาผลของกัมมันตภาพรังสีต่อสุขภาพ

ชื่อ-สกุล นางสาวรัตนสุดา สุภदनัยสร  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2546 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

รัตนสุดา สุภदनัยสร. (2556). การพัฒนาและสร้างหุ่นยนต์ที่มีลักษณะคล้ายมนุษย์. *ก้าวทันโลก วิทยาศาสตร์. ปีที่ 13(1).*, 68-78.

Supadanaisorn, R., Panklang, T., Wanichayanan, C., Srithongsuk, W., Junrear, J., Prakobkit, P., Nilkamjon, T., Kruaehong, T., Chainok, P. and Udomsamuthirun, P. (2016). Effect of Ti-Doped on Y134 Superconductor, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 851, pp. 42-45.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2
- 3) วิชาการสั้นและคลื่น
- 4) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง
- 6) วิชาสัมมนา
- 7) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 8) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์

- 9) วิชาเทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- 10) วิชาระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
- 11) วิชาสัมมนางานอิเล็กทรอนิกส์
- 12) วิชาโครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์
- 13) วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานควบคุม
- 14) วิชาเทคโนโลยีระบุข้อมูลโดยใช้คลื่นวิทยุ
- 15) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 16) วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์
- 4) วิชาการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นางสาวกัลยา ธนาสินธ์  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (มาตรวิทยา)  
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ และมาตรวิทยา

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผล  
 ภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2),  
 36-44.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาการสั้นและคลื่น
- 2) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 3) วิชาหลักการวัดและเครื่องมือวัด
- 4) วิชาสัมมนา
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2
- 6) วิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์
- 7) วิชาการจัดและบริหารโครงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 8) วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
- 9) วิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาการสั้นและคลื่น
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงงานฟิสิกส์
- 4) วิชาหลักการวัดและเครื่องมือวัด

ชื่อ-สกุล นายธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)  
 สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
 พระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ. 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และหุ่นยนต์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

ธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล, กัลยา ธนาสินธ์, ธีรฉวัลย์ ปานกลาง และ อมรรัตน์ คำบุญ. (2558). การประมวลผล  
 ภาพตำแหน่งนิ้วมือสัมผัสสำหรับการพัฒนาระบบมัลติทัช. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 15(2),  
 36-44.

ณัฐดนัย สิงห์ศิวัตรณ และธีรวิทย์ อัครศิลป์กุล. (2554). หุ่นยนต์เก็บกู้ระเบิดควบคุมการทำงานด้วย  
 เครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย. *ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์*. ปีที่ 11(2), 93-107.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1
- 3) วิชาระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
- 4) วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงและการต่อประสานคนกับเครื่อง
- 5) วิชาการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

##### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเทคโนโลยีหุ่นยนต์
- 2) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น

ชื่อ-สกุล นายชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2555 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 พ.ศ.2550 ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

สุขสันต์ บุญเรือง, ณัฐดนัย สิงห์คลีวรรณ, ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ และจรีพร ศรีชุมแสง. (2558). การพัฒนา  
 ป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงข้อมูลและราคาสินค้าผ่านช่องสัญญาณไร้สาย. **ก้าวทันโลก  
 วิทยาศาสตร์**. ปีที่ 15 (2)., 13 – 21.

#### ประสบการณ์สอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาธรณีวิทยาเบื้องต้น
- 3) วิชาอิเล็กทรอนิกส์1
- 4) วิชาทัศนศาสตร์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเทคโนโลยีวัสดุ



**ชื่อ-สกุล** นางสาวนันท์นัช วัฒนสุภิญญา  
**ตำแหน่งทางวิชาการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิลิกส์)  
**สังกัด** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2556 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิลิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**สาขาที่เชี่ยวชาญ** ฟิลิกส์ ฟิลิกส์วัสดุศาสตร์ และฟิลิกส์ฟิล์มบาง

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธีชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันท์นัช วัฒนสุภิญญา, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรยาอดิศัย. (2558). **ฟิลิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า 48-  
 64,103-124).

##### บทความวิจัย

นันท์นัช วัฒนสุภิญญา. (2557). การศึกษาค่าการดูดกลืนแสง ชนิดและปริมาณออกไซด์ของธาตุในสาร  
 ตัวอย่างแก้วสีต่างๆ เพื่ออธิบายเชิงฟิลิกส์ของสีแก้วที่ปรากฏแตกต่างกัน. **สารสนเทศสำนักวิทย  
 บริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ**. ปีที่ 13(1), 22-38.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิลิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิลิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาฟิลิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาฟิลิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

- 6) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 7) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 8) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาฟิสิกส์ยุคใหม่สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 11) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์



- 4) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 6) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาฟิสิกส์ของคลื่นสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 10) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 11) วิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาเทคโนโลยีพลังงาน
- 2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์
- 3) วิชาโครงการฟิสิกส์

ชื่อ-สกุล นางสาวทิพย์วรรณ หงกะเชิญ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ฟิสิกส์)  
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 พ.ศ. 2550 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ และไบโอเซ็นเซอร์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### ตำรา

เกศริน มีมล, ธีชนัฐชัย สุวรรณสิทธิ์, ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ, นันทนัช วัฒนสุภิญญา, อนุวัฒน์ หัสดีและ  
 อังคณา จรรยาอดิศัย. (2558). **ฟิสิกส์ 1**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน-  
 สมเด็จเจ้าพระยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (หน้า 15-  
 24,36-47).

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 6) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 7) วิชากลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาการสอนฟิสิกส์
- 10) วิชาวิชาสัมมนาทางวิทยาศาสตร์

11) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

1) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง

2) วิชาสัมมนาฟิสิกส์

3) วิชาโครงการฟิสิกส์

ภาคผนวก ง  
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล นายศิริวัฒน์ สงวนหมู่  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
สังกัด -

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2532 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2519 การศึกษามหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### หนังสือ

ศิริวัฒน์ สงวนหมู่. (2549). *วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต*. พิมพ์ครั้งที่ 1. สถานที่พิมพ์มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
\_\_\_\_\_. (2549). *อุตุนิยมวิทยา*. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาอุตุนิยมวิทยา
- 3) วิชาฟิสิกส์ 1

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาอุตุนิยมวิทยา



ชื่อ-สกุล นายอดิสร บุรณวงศ์  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
พ.ศ. 2546 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ และเทคโนโลยีฟิล์มบาง

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Chinsakolthanakorn, S., Buranawong, A., Witit-anun, N., Chaiyakun, S. and Limsuwan, P. (2012). Characterization of Nanostructured TiZrN Thin Films Deposited by Reactive DC Magnetron Co-sputtering, *Procedia Engineering*, Vol. 32, pp. 571 – 576.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ 1
- 2) วิชาฟิสิกส์ 2
- 3) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์
- 4) วิชาสัมมนา 1
- 5) วิชาสัมมนา 2
- 6) วิชาทัศนศาสตร์และการประยุกต์
- 7) วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับนาโน
- 8) วิชาปฏิบัติการเคลือบในสุญญากาศ
- 9) วิชาโครงงานฟิสิกส์ประยุกต์
- 10) วิชาฟิสิกส์พื้นผิว

- 11) วิชากลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น
- 12) วิชาสัมมนาฟิสิกส์ประยุกต์
- 13) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1
- 14) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์
- 15) วิชาพลังงานเพื่อชีวิต
- 16) วิชาฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 17) วิชาเทคโนโลยีฟิล์มบาง
- 18) วิชาอุณหพลศาสตร์

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาฟิสิกส์นาโน

ชื่อ-สกุล นายจตุรงค์ สุคนธชาติ  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 Doctor of Philosophy (Physics)  
 Dr.rer.nat., Institute of Astrophysics, University of  
 Innsbruck, Austria  
 พ.ศ. 2542 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 พ.ศ. 2536 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Dahsah, C., Phonphok, N., Pruekpramool, C., Pruekpramool, Th., and Sukonthachat, J.  
 (2012). Students' Conception on Sizes and Distances of the Earth -Moon- Sun  
 Models. *European Journal of Social Sciences*. Vol.32, pp. 583-597.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
- 2) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน
- 3) วิชาดาราศาสตร์
- 4) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง
- 5) วิชาคอมพิวเตอร์ฟิสิกส์
- 6) วิชาพรมแดนใหม่ฟิสิกส์

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาดาราศาสตร์ยุคใหม่

ชื่อ-สกุล นายพงษ์แก้ว อุดมสมุทรริธีญ  
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์  
สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
พ.ศ. 2536 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2533 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิชาการ

มณฑา เอี่ยมสมบุรณ์, ณัฐนรี ดรุณเนตร, สรัญรส พจน์ธรรม, ฐิติพงศ์ เครือหงส์, ธีญนพ นิลกำจร, เสริมสุข เร่งรัด และพงษ์แก้ว อุดมสมุทรริธีญ. (2553). การศึกษาสมบัติทางฟิสิกส์ของสาร Nd123 ที่ได้จากการเตรียมด้วยกระบวนการหลอม. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, ปีที่ 26(1), 107-117.

ธีญนพ นิลกำจร พงษ์แก้ว อุดมสมุทรริธีญ เสริมสุข เร่งรัด วิวัฒน์ เครือวงศ์ ฐิติพงศ์ เครือหงส์ ณัฐนรี ดรุณเนตร มณฑา เอี่ยมสมบุรณ์ สรัญรส พจน์ธรรม. (2553). การคำนวณเชิงตัวเลข และสร้างขดลวดสนามแม่เหล็กแบบเฮล์มโฮลด์. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, ปีที่ 26 (1), 120-130.

Chanpoom, T., Chantrapakajee. S., Udomsamuthirun. P.(2013). The critical temperature of two-band superconductors with pseudogap Advanced Materials Reaearch. Internationnal Conference on Applied Physics and Material Applications, 770 : 132-135.

**ประสบการณ์สอน**

- 1) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป 1
- 2) วิชาฟิสิกส์ทั่วไป 2
- 3) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
- 4) วิชาปฏิบัติการทั่วไป 2
- 5) วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง
- 6) วิชาฟิสิกส์ของคลื่น
- 7) วิชาฟิสิกส์ของของแข็ง
- 8) วิชาดาราศาสตร์ 2
- 9) วิชาดาราศาสตร์ 1
- 10) วิชาดาราศาสตร์ 2
- 11) วิชาฟิสิกส์สถิติ
- 12) วิชาตัวนำเวดจ์
- 13) วิชาฟิสิกส์ของของแข็ง
- 14) วิชาฟิสิกส์ของของแข็ง
- 15) วิชาฟิสิกส์ของหลายอนุภาค

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้.**

1. วิชาฟิสิกส์สถานะของแข็ง

ชื่อ-สกุล	นายจุมพฏ กาญจนกำธร
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
สังกัด	กรรมการผู้จัดการ บริษัท เจเอ็มเคเนทเวิร์ค จำกัด

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2556	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)
พ.ศ.2537	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (ธุรกิจระหว่างประเทศ)
พ.ศ.2527	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)

สาขาที่เชี่ยวชาญ                      ฟิสิกส์

#### ประสบการณ์สอน

- 1) วิชาการจัดการความมั่นคงปลอดภัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) วิชาการจัดการธุรกิจขนาดย่อม (SME Management)
- 3) วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (Computer Business)
- 4) วิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Business)
- 5) วิชาการบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)
- 6) วิชาการจัดการองค์การ (Organization Management)
- 7) วิชาจริยธรรมทางธุรกิจ (Ethic Business)
- 8) วิชาการบริหารจัดการสำนักงาน (office Management)
- 9) วิชาบริหารการตลาด (Marketing Management)
- 10) วิชาระบบข้อมูลเพื่อการบริหารงานทรัพยากรบุคคล 2008,2009
- 11) วิชาระบบเครือข่าย Fiber Optic 2008
- 12) วิชาคณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์ 2008
- 13) วิชา Ecommerce การทำ Website 2008
- 14) วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2008
- 15) วิชาหลักการสื่อสาร (Communication) 2009
- 16) วิชาการสื่อสารข้อมูล (Data communication) 2009
- 17) วิชาการบริหารการผลิต (Production Management) 2009
- 18) วิชาภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์ (English for Electronic) 2009
- 19) วิชาสัมมนาบริหารทรัพยากรบุคคล 2009
- 20) วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา 2009

- 21) วิชาจริยธรรมทางธุรกิจ 2010
- 22) วิชาการบริหารทรัพยากรบุคคล (H R Managment) 2010
- 23) วิชาระบบข้อมูลเพื่อการบริหารงานทรัพยากรบุคคล กค 2010
- 24) วิชาหลักการสื่อสาร (Communication) 2010
- 25) วิชาหลักการสื่อสารผ่านดาวเทียม 2010
- 26) วิชาสายส่ง 2010
- 27) วิชาการสื่อสารข้อมูล 2010
- 28) วิชา Fiber Optic Technology 2010
- 29) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรม 2010
- 30) วิชา MIS 2011
- 31) วิชาสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 2011
- 32) วิชาการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับงานอิเล็กทรอนิกส์ 2011
- 33) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับช่างอิเล็กทรอนิกส์ 2011
- 34) วิชาการจัดการโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Structure Management) 2011
- 35) วิชาการเขียนภาษาอังกฤษสำหรับช่างอิเล็กทรอนิกส์ 2011
- 36) วิชาคณิตศาสตร์สำหรับช่างอิเล็กทรอนิกส์ 2011

#### **ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ขั้นต้น

ภาคผนวก จ  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร





คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่ 50 / 2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ดังรายนามต่อไปนี้

- |   |               |                        |
|---|---------------|------------------------|
| 1. ผศ. สายัณ พุทธลา                           | ประธานกรรมการ | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
| 2. รศ.ดร. พงษ์แก้ว อุดมสมุทรหิรัญ กรรมการ     |               | ผู้ทรงคุณวุฒิ          |
| 3. ดร.จาทูรงค์ สุคนธชาติ กรรมการ              |               | ผู้ทรงคุณวุฒิ          |
| 4. ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์ กรรมการ     |               | ผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพ |
| 5. นายสุวิทย์ พิพิธฉนิชธรรม กรรมการ           |               | ผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพ |
| 6. อาจารย์ธีรฉวัลย์ ปานกลาง กรรมการ           |               | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
| 7. อาจารย์ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์ กรรมการ       |               | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
| 8. อาจารย์จวีร์พร ศรีชุมแสง กรรมการ           |               | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |
| 9. อาจารย์อมรรรัตน์ คำบุญ กรรมการและเลขานุการ |               | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร   |

**หน้าที่** ศึกษา และกำหนดคุณลักษณะ ผลการเรียนรู้ และดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มคอ.1) โดยให้มีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.2 (รายละเอียดของหลักสูตร) รวมทั้งให้ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ และสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 8 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 4 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ที่ 50 /๒๕๕๙  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ดังรายนามต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลาอัยน พุทธลา	ประธานกรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุหศิริฤ	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. อาจารย์ ดร.จตุรงค์ สุนธชาติ	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์	กรรมการ	ผู้ประกอบการ
๕. นายสุวิทย์ พิพิทวณิชธรรม	กรรมการ	ผู้ประกอบการ
๖. อาจารย์ธีรฉวีลย์ ปานกลาง	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๗. อาจารย์จรัญพร ศรีชุมแสง	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๘. อาจารย์ชัยวรรณ สายเผ่าพันธุ์	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๙. อาจารย์อมรรัตน์ คำบุญ	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หน้าที่ ศึกษา และกำหนดคุณลักษณะ ผลการเรียนรู้ และดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มคอ.๑) และมาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี) โดยให้มีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ (รายละเอียดของหลักสูตร) รวมทั้งให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ และสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการปฏิบัติหน้าที่ ตั้งแต่วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ ตลอดจนสิ้นสุดงาน

สั่ง ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙

(รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โกวิทวาท์)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
ที่ 1118 / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๔๔๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษามหาวิชราลงกรณ์ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วย ความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดังต่อไปนี้

เพื่อให้การจัดประชุมครั้งนี้ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นกรรมการ

**๑. คณะกรรมการอำนวยการ**

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต	โกวิทวที	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.ธิดา	อมร	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร	สกุลกิม	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะรัตน์	จิตรภีรมย์	กรรมการ
๕. อาจารย์อรพิมพ์	มงคลเคหา	กรรมการ
๖. อาจารย์วันิดา	ชินชัน	กรรมการ
๗. นางศศิภา	สุวรรณवाल	กรรมการ
๘. นางขวัญจิตร	สงวนโรจน์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ อำนวยความสะดวกให้คำปรึกษาและตัดสินปัญหาในการดำเนินงานของกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

**๒. คณะกรรมการดำเนินงาน**

๑. อาจารย์ธีรภวัลย์	ปานกลาง	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายัณ	พุทธลา	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิต	วณิชยานันต์	กรรมการ
๔. อาจารย์ชัยวรรณ	สายเผ่าพันธุ์	กรรมการ
๕. อาจารย์จุรีพร	ศรีชุมแสง	กรรมการ
๖. อาจารย์รัตนสุดา	สุกตัญสร	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.ณัฐดนัย	สิงห์คลิวรรณ	กรรมการ
๘. อาจารย์ธีรวิทย์	อัสวศิลป์กุล	กรรมการ
๙. อาจารย์กัลยา	ธนาสินธุ์	กรรมการ



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ วท. 58 / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
สาขาวิชาฟิสิกส์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาการคอมพิวเตอร์  
เทคโนโลยีสารสนเทศ และแอนิเมชันและวิชวลเอฟเฟค

เพื่อให้การดำเนินงานปรับปรุง / พัฒนาหลักสูตรในทศวรรษ ๕ ปี สอดคล้องตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเป็นไปเกื้อหนุนมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.  
๒๕๕๘ ทางคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจพิจารณากลั่นกรองหลักสูตร  
สาขาวิชาฟิสิกส์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และ  
แอนิเมชันและวิชวลเอฟเฟค เพื่อผลิตหลักสูตรที่มีคุณภาพและมีความถูกต้องทางศาสตร์ของสาขาวิชา โดยมี  
รายนามดังต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โกวิทวที	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์สุธิน เสถียรยานนท์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะรัตน์ จิตรภิรมย์	กรรมการ
๔. อาจารย์วนิดา ชื่นชื่น	กรรมการ
๕. อาจารย์เกษม ตริตระการ	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.ธิดา อมร	กรรมการและเลขานุการ
๗. นางศศิภา สุวรรณवाल	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๘. นางขวัญจิตร์ สงวนโรจน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ ตรวจพิจารณากลั่นกรองหลักสูตร ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร ก่อนนำเสนอ  
ที่ประชุมคณบดีและคณะกรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัย สมาชิภาการ และสภามหาวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โกวิทวที)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ฉ  
รายงานการวิพากษ์หลักสูตร

**รายงานการวิพากษ์หลักสูตร**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์**  
**หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2560**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**  
**วันศุกร์ที่ 8 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559**  
**ณ ห้องประชุม 985 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาชริราชลกรณ**

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เมื่อวันที่ 8 เดือนเมษายน พ.ศ. 2559 ณ ห้องประชุม 985 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษามหาชริราชลกรณ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรศิริณี
2. อาจารย์ ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ
3. ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์
4. คุณสุวิทย์ พิพิธวณิชธรรม

ผลการวิพากษ์หลักสูตรมีดังนี้

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
1. หลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรต้องมีความชัดเจนในด้านที่เด่นของศักยภาพสาขาวิชาฟิสิกส์</li> <li>- หลักสูตรต้องมี หลักทฤษฎี การทดลอง และการไปแกรมทางด้านฟิสิกส์ ให้ครบถ้วน</li> <li>- ปรับหลักสูตรให้เป็นวิทยาศาสตรบัณฑิต ที่บูรณาการทางด้านการศึกษาประยุกต์ใช้งานได้แต่ก็ยังคงวิชาแกนหลักให้ครบถ้วนในทางฟิสิกส์</li> </ul>

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
2. เนื้อหาวิชาแกน วิชาเลือก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรเพิ่มรายวิชาเฉพาะทางด้านฟิสิกส์ คือ วิชาฟิสิกส์ของแข็ง</li> <li>- ควรเพิ่มรายวิชาที่เป็นการเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์</li> <li>- ปรัชญาควรชัดเจนชี้ให้เห็นลักษณะเด่นสาขาวิชาฟิสิกส์</li> <li>- วิชาบังคับแกนของคณะวิทยาศาสตร์ เลือกเฉพาะที่สาขาฟิสิกส์ต้องเรียนเท่านั้น</li> <li>- วิชาบังคับเลือกจะต้องมีวิชาทางด้านภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ 6 หน่วยกิต</li> </ul>
3. รายละเอียดของรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรเพิ่มความชัดเจนในแต่ละรายวิชาให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง</li> <li>- สอดแทรกปรัชญาและเทคนิคประกอบกับทฤษฎีในการสอน</li> <li>- ควรปรับรายวิชาสามารถประยุกต์ใช้กับสาขาที่อยู่ในคณะเดียวกันเป็นวิชาเลือก</li> <li>- ควรปรับรายวิชาที่เป็นทางเลือกให้กับผู้สนใจเลือกเสรีต่างคณะฯ</li> </ul>
4. การประกอบอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรสอนให้สามารถทำงานได้ แก้ปัญหาเฉพาะหน้า</li> <li>- ควรเติมวิทยาศาสตร์ความเป็นครู</li> <li>- บัณฑิตต้องมีความรู้ทางด้านศาสตร์และศิลป์ทั้งสองด้าน</li> <li>- อาชีพของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้วควรให้รายละเอียดมากขึ้น</li> </ul>

# ภาพประมวลผลการวิพากษ์หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์









2/กบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
รับที่ 1036
วันที่ - 4 ส.ย. 2559
เวลา _____ น.



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ฯ โทรศัพท์ ๓๑๔๑

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ ส.ย.๕๙

วันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขออนุมัติโครงการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

เรียน อธิการบดี (ผ่านรองฯ รศ.ดร.วิโนภรณ์ วัฒนานันต์กุล)

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๙๙๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษามหาชิราลงกรณ สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตรรายวิชา คำอธิบายรายวิชา สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐ โดยใช้งบบำรุงการศึกษา รหัส ๒๑๑๐๑-๕๙-๐๔๐๐๑-๐๘-๐๑ ของสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ จำนวนเงิน ๒๖,๒๐๐ บาท (สองหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)

ในการนี้ เพื่อให้โครงการดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุวัตถุประสงค์ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ จึงได้จัดทำโครงการ กำหนดการ จดหมายเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ แบบขออนุมัติบุคคลภายนอกมาบรรยายพิเศษโดยจ่ายค่าบรรยาย และคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ตามรายละเอียดดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๑. อนุมัติโครงการและงบประมาณ
๒. จดหมายเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. แบบขออนุมัติบุคคลภายนอกมาบรรยายพิเศษโดยจ่ายค่าบรรยาย
๔. ลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน

1. อนุมัติโครงการ/งบ.  
2. ลงนามแล้ว

1. ผอ.ฝ่ายพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

*[Signature]*

4 ส.ย. 2559

*[Signature]*  
นายสุรชาติ ก่อเกียรติกรรม

*[Signature]*  
(อาจารย์ธีรวัฒน์ ปานกลาง)

ประธานสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์  
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติโครงการเพื่อปรับปรุง  
หลักสูตรตาม TQP สำหรับใช้ในปี ๖๐

*[Signature]*  
รศ. ส.ค. ๕๙

*[Signature]* 5 เม.ย. ๕๙  
รองศาสตราจารย์ ดร.วิโนภรณ์ วัฒนานันต์กุล,  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โกวีทวดี)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาจารย์นิตา ชันชัน  
รองคณบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
โครงการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

ผลผลิต	กิจกรรมหลักจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์
รหัส	๒๑๑๐๑-๕๙-๐๕๐๐๑-๐๘-๐๑
งบประมาณ	๒๖,๒๐๐ บาท
หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

๑. ชื่อโครงการ

โครงการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

๒. ลักษณะ/ประเภทของโครงการ วิชาการ/จัดการเรียนการสอน

- วิชาการ  
 จัดการเรียนการสอน

๓. ความสอดคล้อง

๓.๑ ความสอดคล้องแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

กลยุทธ์ที่ ๑ การสนับสนุน ส่งเสริม การพัฒนาหลักสูตรและระบบการจัดการเรียนการสอนให้ มีคุณภาพ  
ยุทธวิธีที่ ๑ พัฒนาหลักสูตรที่ได้มาตรฐานทางวิชาการ  
เป้าประสงค์ มหาวิทยาลัยมีหลักสูตรที่ได้มาตรฐานในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ  
มาตรการที่ ๑ สร้างและ/หรือปรับหลักสูตรทุกระดับให้มีความทันสมัยมีคุณภาพตามมาตรฐาน  
ระดับอุดมศึกษาสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ  
มาตรการที่ ๒ พัฒนาหลักสูตรในลักษณะเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในและ  
ต่างประเทศ

๔. หลักการและเหตุผล

ตามที่สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
ได้จัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (ปริญญาตรี ๔ ปี) ตั้งแต่ปี  
พ.ศ. ๒๕๕๕ เพื่อผลิตบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาได้ประกอบอาชีพในสายงานฟิสิกส์ และฟิสิกส์ประยุกต์ เพื่อ  
ตอบสนองความต้องการของชุมชนได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรม จริยธรรม ใฝ่หาและพัฒนาองค์ความรู้อย่าง  
ต่อเนื่อง

ทั้งนี้สาขาวิชาฟิสิกส์ ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาในหลักสูตรให้ตรงกับกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสอดคล้องกับแผนพัฒนา  
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังนั้นเพื่อให้การผลิตบัณฑิตสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานฯและแผนพัฒนา  
เศรษฐกิจดังกล่าวและตรงกับความต้องการของชุมชน สาขาวิชาฟิสิกส์ จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิทยา  
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องกับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

## ๕. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา

๒. เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐

๓. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประกอบการ ได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไขให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

## ๖. กลุ่มเป้าหมาย

### ๖.๑ แข่งปริมาณ

- ผู้ทรงคุณวุฒิ	จำนวน	๔	ท่าน
- คณะกรรมการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	จำนวน	๑๙	ท่าน

### ๖.๒ แข่งคุณภาพ

- ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงและแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ และสามารถนำหลักสูตรไปจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

- เพื่อให้ได้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สามารถเปิดสอนในปีการศึกษา ๒๕๖๐ ต่อไป

## ๗. ตัวชี้วัดความสำเร็จและเป้าหมาย

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย
จำนวนคนที่เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร	ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

## ๘. วิธีดำเนินการ

### ๘.๑ สถานที่จัดอบรม

อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษา มหาวชิราลงกรณ์ อาคาร ๙ ชั้น ๙ ห้อง ๙๙๓

### ๘.๒ วันเดือนปีที่จัดอบรม

วันศุกร์ที่ ๘ เมษายน ๒๕๕๙

### ๘.๓ การดำเนินโครงการ

- ๑) ประชุมกรรมการบริหารสาขาวิชาฟิสิกส์
- ๒) ประชุมร่างหลักสูตรระดับสาขาวิชา
- ๓) ขออนุมัติโครงการวิพากษ์หลักสูตร
- ๔) ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร
- ๕) ขึ้นประเมินผล ประเมินผลและนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

๙. รายละเอียดของงบประมาณที่ใช้

งบประมาณทั้งสิ้นจำนวน ๒๖,๒๐๐ บาท (สองหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน) จากงบบำรุงการศึกษา รหัส ๒๑๑๐๑-๕๙-๐๔๐๐๑-๐๘-๐๑ ของสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าตอบแทน

- ค่าตอบแทนผู้ประกอบการ ชั่วโมงละ ๑,๒๐๐ บาท ๖ ชั่วโมง จำนวน ๒ คน ๑๔,๔๐๐ บาท
- ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ ชั่วโมงละ ๖๐๐ บาท ๖ ชั่วโมง จำนวน ๒ คน ๗,๒๐๐ บาท

ค่าใช้จ่าย

- ค่าอาหารกลางวัน มื้อละ ๑๕๐ บาท ๑ มื้อ จำนวน ๒๓ คน ๓,๔๕๐ บาท
- ค่าอาหารว่างพร้อมเครื่องดื่มมื้อละ ๒๕ บาท ๒ มื้อ จำนวน ๒๓ คน ๑,๑๕๐ บาท

**รวม ๒๖,๒๐๐ บาท**

๑๐. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ปริญญาตรี ๔ ปี) เพื่อใช้เปิดสอนในปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นไปตามเกณฑ์กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของสำนักคณะกรรมการอุดมศึกษา

๑๑. ผู้รับผิดชอบโครงการ

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

(ลงชื่อ) จุมภรณ์ คำบุญ ผู้เสนอโครงการ  
(อาจารย์อมรรัตน์ คำบุญ)

ความคิดเห็น

(ลงชื่อ) ปณิศา ปานกลาง ประธานสาขาวิชา  
(อาจารย์ธีรวัลย์ ปานกลาง)

ความคิดเห็น

เห็นชอบให้รณพโครงการ

(ลงชื่อ) ศุภมาส วัฒนกุล หัวหน้าภาควิชา  
(อาจารย์วันิดา ชื่นชื่น)  
หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์

ความคิดเห็น

ไม่เห็นด้วยหรือเห็นชอบไม่ชัดเจน

(ลงชื่อ)

(อาจารย์วันดา ชื่นชัย)

รองคณบดี

รองคณบดี

ความคิดเห็น

ไม่เห็นด้วยหรือเห็นชอบไม่ชัดเจน

(ลงชื่อ)

รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ไกรวิฑูรย์

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อธิการบดี/รองอธิการบดี/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

อนุมัติ

ไม่อนุมัติ

(ลงชื่อ)



ผู้อำนวยการ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ วัฒนานิมิต

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

กำหนดการ

โครงการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

วันที่ ๘ เมษายน ๒๕๕๙

ณ ห้อง ๙๙๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษา มหาวิชราลงกรณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

- ๐๗.๓๐ - ๐๘.๐๐ น. ลงทะเบียนรับเอกสาร
- ๐๘.๐๐ - ๐๘.๓๐ น. พิธีเปิดโครงการวิพากษ์หลักสูตร  
โดย อาจารย์ ดร.ธิดา อมร
- ๐๘.๓๐ - ๑๖.๔๕ น. วิพากษ์หลักสูตรของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
โดย รศ.ดร. พงษ์แก้ว อุดมสมุทรหิรัญ ดร. จาตุรงค์ สุคนธชาติ  
ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์ คุณสุวิทย์ พิพิธฉนิชธรรม และคณะกรรมการ  
วิพากษ์หลักสูตร
- ๑๖.๔๕ - ๑๗.๐๐ น. พิธีปิด

หมายเหตุ: รับประทานอาหารว่างเวลา ๑๐.๓๐ น. และ ๑๔.๓๐ น.





คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
ที่ 1118 / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ-  
บ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่  
๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๙๙๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษามหา  
วชิราลงกรณ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วย ความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดังต่อไปนี้

เพื่อให้การจัดประชุมครั้งนี้ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้ง  
บุคคลต่อไปนี้เป็นกรรมการ

**๑. คณะกรรมการอำนวยการ**

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต	โกวิทวที	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.ธิดา	อมร	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร	สกุลกิม	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะรัตน์	จิตรภีรมย์	กรรมการ
๕. อาจารย์อรพิมพ์	มงคลเคหา	กรรมการ
๖. อาจารย์วันิดา	ชินชัน	กรรมการ
๗. นางศศิภา	สุวรรณवाल	กรรมการ
๘. นางขวัญจิตร	สงวนโรจน์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ อำนวยความสะดวกให้คำปรึกษาและตัดสินปัญหาในการดำเนินงานของกรรมการดำเนินการ  
พัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

**๒. คณะกรรมการดำเนินงาน**

๑. อาจารย์ธีรภวัลย์	ปานกลาง	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายัณ	พุทธลา	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิต	วนิชยานันต์	กรรมการ
๔. อาจารย์ชัยวรรณ	สายเผ่าพันธุ์	กรรมการ
๕. อาจารย์จวีพร	ศรีชุมแสง	กรรมการ
๖. อาจารย์รัตนสุดา	สุภตน์ยสร	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.ณัฐดนัย	สิงห์คลีวรรณ	กรรมการ
๘. อาจารย์ธีรวิทย์	อัศวศิลปกุล	กรรมการ
๙. อาจารย์กัลยา	ธนาสินธ์	กรรมการ

- |                     |          |                     |
|---------------------|----------|---------------------|
| ๑๐. นายอานันย์      | สุชิตกุล | กรรมการ             |
| ๑๑. อาจารย์อมรรัตน์ | คำบุญ    | กรรมการและเลขานุการ |
- หน้าที่
๑. จัดประชุมวิพากษ์หลักสูตรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
  ๒. ดูแลและควบคุมการดำเนินโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
  ๓. สรุปการประชุมเสนอต่อมหาวิทยาลัย

๓. กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- |                               |                |  |
|-------------------------------|----------------|--|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว | อุดมสมุทรธีรญา | ประธานหลักสูตรฟิสิกส์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                |
| ๒. อาจารย์ ดร.จาดุรงค์        | สุคนธชาติ      | อาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                |
| ๓. ดร.เกียรติศักดิ์           | ศรีพิฆานวัฒน์  | นักวิจัยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์<br>และคอมพิวเตอร์<br>แห่งชาติ |
| ๔. นายสุวิทย์                 | พิพิธวณิชธรรม  | เจ้าของกิจการร้านไค้วเซ็ง  |

หน้าที่ พิจารณาและวิพากษ์หลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐาน  
ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.)

ทั้งนี้ ตั้งแต่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙



รองศาสตราจารย์ ดร.วิไกร วัฒนานันท์,  
คณบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ 1261



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ อีลภาพ ๑๕ แขวงทิวรุจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๕ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมวิพากษ์หลักสูตร

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรศิริ

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ-บ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๙๙๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษา มหาวชิราลงกรณ สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐

ในการนี้ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่า รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรศิริ เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ จึงขอเรียนเชิญท่านเพื่อร่วมพิจารณาร่างหลักสูตรดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรศิริ  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ 1262

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ อีกรภาพ ๑๕ แขวงทิวรุจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๕ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมวิพากษ์หลักสูตร

เรียน อาจารย์ ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ-บ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๙๙๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษา มหาจักรงกรรม สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐

ในการนี้ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่า อาจารย์ ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ จึงขอเรียนเชิญท่านเพื่อร่วมพิจารณาร่างหลักสูตรดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ วัฒนานันติกุล  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ 1263



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ อีสรภาพ ๑๕ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๕ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๔๔๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรชามหาชริราชลกรณ สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐

ในกรณีนี้ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.เกียรติศักดิ์ ศรีพิมานวัฒน์ เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ จึงขอเรียนเชิญท่านเพื่อร่วมพิจารณาร่างหลักสูตรดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ วัฒนานันท์  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ 1264

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ อีสรภาพ ๑๕ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๕ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญร่วมวิพากษ์หลักสูตร

เรียน คุณสุวิทย์ พิพิธฉนิชธรรม

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๙๙๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษามหาชัราลงกรณ์ สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐

ในการนี้ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่า คุณสุวิทย์ พิพิธฉนิชธรรม เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ จึงขอเรียนเชิญท่านเพื่อร่วมพิจารณาร่างหลักสูตรดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศาสตราจารย์ ดร.วิญญู วัฒนานิมิตกุล  
ค.ศ.ธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ 1265

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
๑๐๖๑ อีสรภาพ ๑๕ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๕ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคคลากรในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตร

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ด้วยสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จะจัดโครงการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ในวันที่ ๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้อง ๔๔๓ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษามหาชिरาลงกรณ์ สาขาวิชาฟิสิกส์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา วัตถุประสงค์เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สอดคล้องตามเกณฑ์กับ มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในด้านโครงสร้างหลักสูตรรายวิชา คำอธิบายรายวิชา สามารถเปิดสอนได้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐

ในกรณีนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรหิรัญและ ดร.จตุรงค์ สุคนธชาติ เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ จึงขอเรียนเชิญท่านเพื่อร่วมพิจารณาร่างหลักสูตรดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรหิรัญ  
คณบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ข  
เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร  
(กรณีหลักสูตรปรับปรุง)



เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

---

**เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข**

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564)

**สาระในการปรับปรุงแก้ไข**

การพัฒนาหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์โดยผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพสูง และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาฟิสิกส์ถือเป็นความจำเป็น เพื่อจะได้ส่งเสริมให้ประเทศมีจำนวนนักวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น และกำลังคนที่มีมากขึ้น ทำให้มีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยเฉพาะกำลังคนที่มีความรู้ทางด้านนิวเคลียร์เทคโนโลยี

ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554  
กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
<p><b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)</p> <p>ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Applied Physics)</p>	<p><b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)</p> <p>ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Physics)</p>	เปลี่ยนชื่อหลักสูตรจาก “ฟิสิกส์ประยุกต์ เป็น ฟิสิกส์”
<p><b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)</p> <p>ชื่อย่อภาษาไทย : วท.บ.(ฟิสิกส์ ประยุกต์)</p> <p>ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Applied Physics)</p> <p>ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc. (Applied Physics)</p>	<p><b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย : วิทยาศาสตร บัณฑิต (ฟิสิกส์)</p> <p>ชื่อย่อภาษาไทย : วท.บ. (ฟิสิกส์)</p> <p>ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Physics)</p> <p>ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc. (Physics)</p>	ชื่อหลักสูตรจาก “วิทยา ศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์ ประยุกต์) เป็นวิทยาศาสตร บัณฑิต (ฟิสิกส์)”
<p><b>ปรัชญา</b> ผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการ ของท้องถิ่น ส่งเสริมและพัฒนาภูมิ ปัญญาท้องถิ่นด้วยฟิสิกส์และเทคโนโลยี ร่วมอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมท้องถิ่นให้ยั่งยืน</p>	<p><b>ปรัชญา</b> มีความรู้ฟิสิกส์ เชี่ยวชาญปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาสังคมและท้องถิ่น</p>	ปรับเปลี่ยนปรัชญาใหม่ให้ สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติใน ปี 2561

<b>หลักสูตรเดิม</b> <b>พ.ศ. 2554</b>	<b>หลักสูตรปรับปรุง</b> <b>พ.ศ.2560</b>	<b>สิ่งที่ปรับปรุง</b>
<p><b>วัตถุประสงค์</b></p> <p>1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรม คุณธรรม เจตคติและศรัทธาในการประกอบอาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์อันจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี</p> <p>2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถประกอบอาชีพโดยใช้ความรู้ ทักษะ เทคนิค เฉพาะทางฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระได้</p> <p>3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่ตระหนักถึงความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะฟิสิกส์ประยุกต์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม ท้องถิ่น และสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p> <p>5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านการวิเคราะห์ฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูง</p>	<p><b>วัตถุประสงค์</b></p> <p>1. ผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรม คุณธรรม เจตคติและศรัทธาในการประกอบอาชีพทางด้านฟิสิกส์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี</p> <p>2. ผลิตบัณฑิตที่สามารถประกอบอาชีพโดยใช้ความรู้ทักษะเทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระได้</p> <p>3. ผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตน สังคม และท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. ผลิตบัณฑิตที่ตระหนักถึงความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะฟิสิกส์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม ท้องถิ่น และสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p> <p>5. ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านการวิเคราะห์ฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูง</p>	<p>ปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ให้การผลิตบัณฑิตมีความเด่นด้านฟิสิกส์ดาราศาสตร์</p>
<p><b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b></p> <p>132</p>	<p><b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b></p> <p>138</p>	<p>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและ การสืบค้นสารสนเทศ 3 (3-0-6)	รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ) และ คำอธิบายรายวิชา
2001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)	9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสาร 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ) และ คำอธิบายรายวิชา และแยก รายวิชาออกเป็น 2 รายวิชา
	9111103 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	
2001103 ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน 3(3-0-6)	9112101 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ) และ คำอธิบายรายวิชา และแยก รายวิชาออกเป็น 8 รายวิชา
	9112102 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(2-2-5)	
	9112103 ภาษาและวัฒนธรรม เวียดนาม 3(2-2-5)	
	9112104 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 3(2-2-5)	
	9112105 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู 3(2-2-5)	
	9112106 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(2-2-5)	
	9112107 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(2-2-5)	
	9112108 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(2-2-5)	
1002101 การพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์ 3 (3-0-6)	9121101 ทักษะชีวิต 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
2003101 สังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)	9121102 สังคมไทยและสังคมโลกใน ศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
-	9121103 ความเป็นพลเมือง 1(1-0-2)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	9122201 การจัดการสมัยใหม่และ ภาวะผู้นำ 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	9122202 การสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
2002102 สุนทรียนิยม 3(3-0-6)	9122203 สุนทรียะทางศิลปกรรม 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
-	9122204 ความสุขแห่งชีวิต 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
2003102 ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)	9131101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ) และ คำอธิบายรายวิชา
4004102 การคิดและการตัดสินใจ 3 (2-2-5)	9131102 ทักษะการเรียนรู้และ แก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4004103 เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณา การ 3(2-2-5)	9132201 เทคโนโลยีสารสนเทศและ สื่อสังคมออนไลน์ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
-	9132202 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัลใน ชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	9132203 เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืน 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
4004101 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)	9132204 สุขภาพและความงาม 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ) และ คำอธิบายรายวิชา
<b>รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ</b> 4101101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	<b>รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ</b> 4106101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)	4106102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)	4106104 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)	4106105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101106 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	4101251 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101201 กลศาสตร์คลาสสิก 1 3(3-0-6)	4106203 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101202 การสั่นและคลื่น 3(3-0-6)	4106208 การสั่นและคลื่น 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101203 ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพ 3(3-0-6)	4106204 ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและ ฟิสิกส์เชิงสถิติ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101301 ฟิสิกส์เชิงสถิติ 3(3-0-6)	-	ปรับลดรายวิชา
4101302 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)	4106202 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า คลาสสิก 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101303 ทัศนศาสตร์ 3(3-0-6)	4106201 ทัศนศาสตร์ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
4101304 พิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6)	4106302 พิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101305 กลศาสตร์ควอนตัม1 3(3-0-6)	4106307 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101306 พิสิกส์นิวเคลียร์ 1 3(3-0-6)	416107 พิสิกส์นิวเคลียร์คลาสสิก 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101307 ปฏิบัติการพิสิกส์ชั้นกลาง 2(0-4-2)	4106207 ปฏิบัติการพิสิกส์ชั้นกลาง 2(0-4-2)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101308 ปฏิบัติการพิสิกส์ชั้นสูง 2(0-4-2)	4106303 ปฏิบัติการพิสิกส์ชั้นสูง 2(0-4-2)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา
4101401 สัมมนา 2(1-2-3)	4106401 สัมมนาพิสิกส์ 2(1-2-3)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา
4101402 โครงการพิสิกส์ 3(1-4-4)	4106402 โครงการพิสิกส์ 3(1-4-4)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101204 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับพิสิกส์ 3 (2-2-5)	4106309 การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์สำหรับพิสิกส์ 3 (2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101205 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101206 อิเล็กทรอนิกส์1 3 (2-2-5)	4118305 อิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น 3 (2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101322 ภาษาอังกฤษสำหรับพิสิกส์ ประยุกต์ 3 (2-2-5)	4106301 ภาษาอังกฤษสำหรับพิสิกส์ ขั้นต้น 3 (2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101211 พิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)	4106106 พิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101215 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ 3 (2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101213 อุณหนิยมนิเทศ 3(3-0-6)	4106304 อุณหนิยมนิเทศ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
4101214 ธรณีวิทยา 1 3(3-0-6)	4106313 ธรณีวิทยา 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
4101217 ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1 3(3-0-6)	4106314 ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101218 ปฏิบัติการอุทกนิยมหาวิทยาลัย 1(0-3-1)	-	ปรับลดรายวิชา
4101311 ดาราศาสตร์ 1 3(3-0-6)	4106205 ดาราศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101317 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1 1(0-3-1)	4106206 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ คลาสสิก 1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101405 ดาราศาสตร์ 2 3(3-0-6)	4106311 ดาราศาสตร์ยุคใหม่ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101406 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 2 1(0-3-1)	4106312 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ ยุคใหม่ 1(0-3-1)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101407 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 3 (2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101210 ผลของกัมมันตภาพรังสีต่อ สุขภาพ 3(2-2-5)	4106317 ผลของกัมมันตภาพรังสีต่อ สุขภาพ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101219 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2 3(3-0-6)	4106316 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ยุคใหม่ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101313 แม่เหล็กไฟฟ้า 2 3(3-0-6)	4106319 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า ยุคใหม่ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101316 ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2 1(0-3-1)	-	ปรับลดรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
4101323 การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอกซ์ 3 (2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101324 สเปกตรัมอะตอม 3(2-2-5)	4106318 สเปกตรัมอะตอม 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา
4101318 หลักการวัดและเครื่องมือวัด 3(2-2-5)	4106310 หลักการวัดและเครื่องมือวัด 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา
4102345 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป 3 (2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101207 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-3-1)	-	ปรับลดรายวิชา
4101208 อิเล็กทรอนิกส์ 2 3(3-0-6)	4106321 อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
4101209 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2 1(0-3-1)	-	ปรับลดรายวิชา
4101319 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101320 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน 3(3-0-6)	-	ปรับลดรายวิชา
4101321 ปฏิบัติการดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน 1(0-3-1)	-	ปรับลดรายวิชา
4101310 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)	4118202 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
4101314 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101315 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101327 เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101328 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ 3(2-2-5)	4118213 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101329 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101330 โครงข่ายการสื่อสารและสาย ส่ง 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101404 ฟิสิกส์และเทคโนโลยี ระดับนาโน 3(3-0-6)	4106403 ฟิสิกส์นาโน 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบาย รายวิชา
4101322 ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	-	ปรับลดรายวิชา
4101410 ฟิสิกส์ประสบการณ์วิชาชีพ ฟิสิกส์ประยุกต์ 3(350)	4106410 ฟิสิกส์ประสบการณ์วิชาชีพ ฟิสิกส์ 3(350)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
-	4106306 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ ชั้นสูง 3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	4106308 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	4106209 เทคโนโลยีพลังงาน 3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	สิ่งที่ปรับปรุง
-	4106320 เทคโนโลยีวัสดุ 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	4106315 วิทยาศาสตร์โลก 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106404 การประดิษฐ์อุปกรณ์การ สอนฟิสิกส์ 2(1-2-3)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106405 วิธีสอนและการจัดการ เรียนรู้ฟิสิกส์ 3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106406 การสอนวิชาโครงงาน 2(1-2-3)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106407 นวัตกรรมเพื่อการจัดการ เรียนรู้ทางฟิสิกส์ 2(1-2-3)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106408 ภาษาอังกฤษสำหรับการ สอนฟิสิกส์ 3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106409 การจัดการเรียนรู้แบบสะ เต็มศึกษา 2(1-2-3)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106411 สัมมนาวิทยาศาสตร์สำหรับ ครูฟิสิกส์ 1(0-2-1)	ปรับเพิ่มรายวิชา
	4106412 โครงงานวิจัยวิทยาศาสตร์ สำหรับครูฟิสิกส์ 2(0-4-2)	ปรับเพิ่มรายวิชา

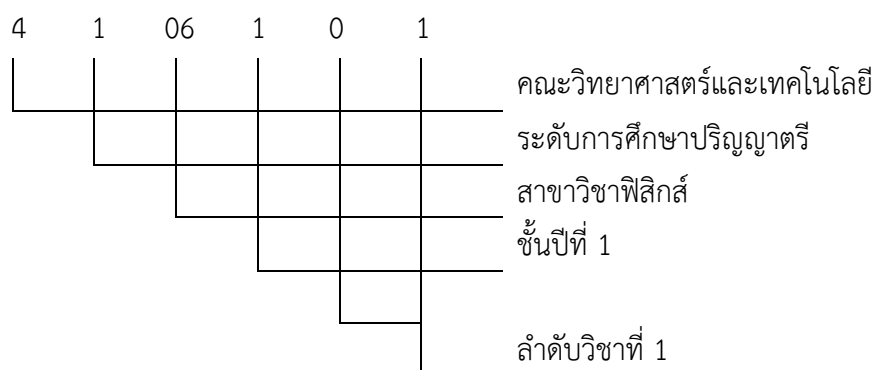
ภาคผนวก ซ  
การกำหนดรหัสวิชาและข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงในการจัดกิจกรรม  
แต่ละวิชา

## การกำหนดรหัสวิชาและข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงในการจัดกิจกรรมแต่ละวิชา

### รหัสวิชาสำหรับหลักสูตร

โดยในส่วนของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ ได้  
 จำแนกกลุ่มวิชาโดยกำหนดรหัสวิชากำกับตามแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

### ตัวอย่าง รหัสวิชา 4106101 ฟิสิกส์ 1



### ความหมายของหลักวิชา

หลักที่ 1 หมายถึง คณะ

โดยกำหนดให้

- 1 = คณะครุศาสตร์
- 2 = คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 3 = คณะวิทยาการจัดการ
- 4 = คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 5 = วิทยาลัยการดนตรี
- 9 = สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

หลักที่ 2 หมายถึง ระดับการศึกษาได้แก่

- 1 = ปริญญาตรี
- 2 = ประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 3 = ปริญญาโท
- 4 = ปริญญาเอก

หลักที่ 3 , 4 หมายถึง สาขาวิชา

หลักที่ 5 หมายถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

หลักที่ 6, 7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังของวิชา

### การกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงการจัดกิจกรรมแต่ละวิชา

การกำหนดจำนวนชั่วโมงในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้กำหนด ดังนี้

จำนวนหน่วยกิต หมายถึง จำนวนเวลาเรียนที่มีการบรรยายและการปฏิบัติ ให้กำหนดเหมือนกัน คือ กรณีที่มีการบรรยาย 1 ชั่วโมง มีน้ำหนักเท่ากับ 1 หน่วยกิต และการปฏิบัติ 2 ชั่วโมง มีน้ำหนักเท่ากับ 1 หน่วยกิต เช่นกัน

### คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายเลข 4106xxx

4	1	0	6	x	x	x
หลักที่ 1	หลักที่ 2	หลักที่ 3	หลักที่ 4	หลักที่ 5	หลักที่ 6	หลักที่ 7

หลักที่ 3,4 หมายถึงสาขาวิชาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่

หลักสูตร	รหัสประจำ สาขา	สาขาวิชา	ตัวอย่าง
	00	วิชาแกนคณะ / กลุ่มวิชาพื้นฐาน	
หลักสูตร วิทยาศาสตร์ (วิทยาศาสตร์ บัณฑิตสายทาง วิทยาศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์)	01	สาขาวิชาคณิตศาสตร์	4 1 0 1 x x x
	02	สาขาวิชาเคมี	4 1 0 2 x x x
	03	สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม	4 1 0 3 x x x
	04	สาขาวิชาจุลชีววิทยา	4 1 0 4 x x x
	05	สาขาวิชาชีววิทยา	4 1 0 5 x x x
	06	สาขาวิชาฟิสิกส์	4 1 0 6 x x x
	11	สาขาวิชาเกษตรศาสตร์	4 1 1 1 x x x
	12	สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์	4 1 1 2 x x x
	13	สาขาวิชาแอนิเมชันและวิช่วลเอฟเฟค	4 1 1 3 x x x
	14	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	4 1 1 4 x x x
	15	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	4 1 1 5 x x x
	16	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	4 1 1 6 x x x
17	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	4 1 1 7 x x x	
18	สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	4 1 1 8 x x x	

หลักสูตร	รหัสประจำ สาขา	สาขาวิชา	ตัวอย่าง
		อิเล็กทรอนิกส์	
	19	สาขาวิชาออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	4 1 1 9 X X X
หลักสูตร อุตสาหกรรม ศาสตร์	31	สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโลจิสติกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	4 1 3 1 X X X
	32	สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมการผลิตและคุณภาพ	4 1 3 2 X X X
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์	41	สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและ ออกแบบแม่พิมพ์	4 1 4 1 X X X
	42	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต	4 1 4 2 X X X
หลักสูตร เทคโนโลยี	51	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	4 1 5 1 X X X
	52	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตร 2 ปี ต่อเนื่อง	4 1 5 2 X X X
<b>ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ</b>			
หลักสูตร การแพทย์แผน ไทย	61	สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย	4 1 6 1 X X X
หลักสูตร วิทยาศาสตร์	62	สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์	4 1 6 2 X X X
หลักสูตร สาธารณสุข ศาสตร์	63	สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์	4 1 6 3 X X X
หลักสูตร วิทยาศาสตร์	64	สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	4 1 6 4 X X X

ภาคผนวก ฅ

ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๐

.....

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗  
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ ข้อบังคับสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วย  
การประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ”

ข้อ ๒ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ขัดกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนิสิต นักศึกษา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“ มหาวิทยาลัย ” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“ สภา ” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“ อธิการบดี ” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“ นิสิต ” หมายถึง ผู้ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเต็มเวลา

“ นักศึกษา ” หมายถึง ผู้ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่เต็มเวลาหรือตามโครงการอื่นใดที่

ไม่ใช่ นิสิต

ข้อ ๕ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

(๑) ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+	ดีมาก	๓.๕
B	ดี	๓.๐
C+	ดีพอใช้	๒.๕
C	พอใช้	๒.๐
D+	อ่อน	๑.๕
D	อ่อนมาก	๑.๐
E	ตก	๐.๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตรในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนและนับหน่วยกิตในการจบ ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านิสิต นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนน “E” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ หรือเข้ารับการฝึกอบรมในเนื้อหาวิชาที่เทียบได้กับมาตรฐานรายวิชานั้นๆ แทนการลงทะเบียนเรียนใหม่ การฝึกอบรมแทนการลงทะเบียนใหม่ให้ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย แล้วให้เปลี่ยนค่าระดับคะแนนวิชาที่สอบตกนั้นเป็น “PS” กรณีวิชาเลือกถ้าได้ค่าระดับคะแนน “ E “ สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “ C “ ถือว่าสอบตก นิสิต นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

(๒) ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ความหมายของการประเมิน
PD ( Pass with Distinction )	ผ่านดีเยี่ยม
P ( Pass )	ผ่าน
F ( Fail )	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลการประเมินเป็น “ F “ นิสิต นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ หรือให้เข้ารับการฝึกอบรมแทนจนกว่าจะสอบผ่าน

ข้อ ๖ สัญลักษณ์อื่น ๆ มีดังนี้

Au ( Audit ) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W ( Withdraw ) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นิสิต นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชาเรียนนั้นก่อนกำหนดสอบ ปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(๒) นิสิต นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนในภาคเรียนนั้น

(๓) นิสิต นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากลงทะเบียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

(๔) รายวิชาเลือกที่ได้รับการอนุมัติให้ไปเรียนวิชาอื่นแทน

PS (Pass with Satisfaction) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับค่าระดับคะแนน “ E “ ให้สามารถลงทะเบียนเรียนใหม่ได้ แล้วให้เปลี่ยนค่าระดับคะแนนนั้น เป็น “ PS “

I ( Incomplete ) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียน หรือขาดสอบ นิสิต นักศึกษาที่ได้ “ I “ ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป

ข้อ ๗ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ตามระเบียบเกี่ยวกับการยกเว้นการเรียนให้ผลการประเมินเป็น “P“

ข้อ ๘ การลงทะเบียนเรียนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ นิสิต นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (๒ ปีหลังอนุปริญญา) จะลงทะเบียนรายวิชาที่ซ้ำหรือรายวิชาเทียบเท่ากับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิต เพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วเกิน ๑๐ ปี นับตั้งแต่ภาคเรียนที่สอบได้ ในรายวิชานั้นถึงวันที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ให้เรียนซ้ำได้

ข้อ ๑๐ การหาระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่มีผลการเรียน “ I “ ยังไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

(๒) กรณีสอบตก ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเปลี่ยนไปเรียนวิชาอื่น ไม่ต้องนับหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารเฉลี่ย

(๓) กรณีที่นิสิต นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำกับวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรเทียบเท่า ให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนครั้งสุดท้ายเท่านั้น แล้วให้เปลี่ยนรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้น ให้ได้รับผลการเรียนเป็น “ Au”

ข้อ ๑๑ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

- (๑) มีความประพฤติดี
- (๒) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภากำหนดให้เรียนเพิ่ม
- (๓) ได้ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๔) มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคเรียนปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่ต่ำกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี
- (๕) มีสภาพเป็นนิสิต ไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา ติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี

**สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ** (ลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา) มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติในกรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี และไม่ต่ำกว่า ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีเรียนหลักสูตร

๔ ปี และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา ในกรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา ในกรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา ในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี

ทั้งนี้ ยกเว้นโครงการพิเศษที่จัดการศึกษานอกที่ตั้งให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยโครงการนั้น ๆ

ข้อ ๑๒ การฟื้นสภาพการเป็นนิสิต นักศึกษา

นิสิต จะฟื้นสภาพการเป็นนิสิต เมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ผลการเรียนได้ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(๒) ผลการประเมินได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ในภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ และที่ ๑๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(๓) นิสิตลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรกำหนด แต่ยังคงค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) มีสภาพเป็นนิสิตครบ ๔ ปี ติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี และครบ ๘ ปี ติดต่อกัน ในกรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี และครบ ๑๐ ปี ติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๐.๓ ในการเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

**สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ** จะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อผลการประเมินได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ ๔ กรณีหลักสูตร ๒ ปี และเมื่อสิ้นภาคเรียนที่ ๘ กรณีเรียนหลักสูตร ๔ ปี หรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรกำหนด แต่ยังคงระดับคะแนนสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “ C “ ในรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพการนับจำนวนภาคเรียนให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

ข้อ ๑๓ เมื่อนิสิต นักศึกษาเข้าเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๑.๕ หรือตามระยะเวลาที่กำหนดสภาพการเป็นนักศึกษาของโครงการจัดการศึกษาภาคพิเศษ นั้น ๆ

ข้อ ๑๔ นิสิต นักศึกษาที่ทุจริต หรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน “ E “ หรือ “ F “ ตามระบบการประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น และมหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามควรแก่กรณี

ข้อ ๑๕ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ระดับปริญญาตรี ( หลักสูตร ๔ ปี ) เมื่อครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ถ้าได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) ระดับปริญญาตรี ( หลังอนุปริญญา ) ต้องได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรโดยได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

จากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ถ้าได้ระดับคะแนนเฉลี่ย  
สะสมจากสถาบันเดิม และมหาวิทยาลัยนี้ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๓) สอบได้ในรายวิชาใดๆ ไม่ต่ำกว่า “C” หรือ ไม่ได้ “PS” ตามระบบค่าระดับคะแนน  
หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

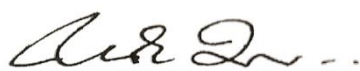
สำหรับผู้ที่ได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ  
หนึ่ง แต่มีรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน “D” ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๔) นิสิต มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๘ ภาค  
เรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคเรียนปกติสำหรับหลักสูตร ๕ ปี

**นักศึกษาภาคพิเศษ** มีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร ๒ ปีและไม่เกิน ๑๔  
ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร ๔ ปี

ข้อ ๑๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเป็นผู้ชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการ  
ใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐



(ศาสตราจารย์พรชัย มาตังคสมบัติ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



**ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**  
**เรื่องแนวปฏิบัติ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**  
**ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐**

เพื่อให้การประเมินผลการศึกษาสำหรับนิสิต นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงกำหนดให้มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑. แนวปฏิบัตินี้ใช้สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ทั้งภาคปกติและภาคพิเศษ

๒. การมีสิทธิ์สอบปลายภาคเรียน ต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

๒.๑ มีเวลาเรียนในรายวิชานั้น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

๒.๒ ในกรณีที่มึเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่า ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลย

พินิจของอาจารย์ประจำวิชา

๒.๓ ในกรณีที่มึเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น

๒.๔ ผู้ไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาคเรียนจะได้รับการพิจารณาผลการเรียนเป็น “ E “

ผู้มีสิทธิ์สอบแต่ขาดสอบปลายภาคเรียน การพิจารณาให้มีสิทธิ์สอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๓. ระบบการประเมินผลการศึกษา ให้มีการประเมินผลการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓.๑ ระบบค่าระดับคะแนนแบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+	ดีมาก	๓.๕
B	ดี	๓.๐
C+	ดีพอใช้	๒.๕
C	พอใช้	๒.๐
D+	อ่อน	๑.๕
D	อ่อนมาก	๑.๐
E	ตก	๐.๐

ระบบนี้ใช้สำหรับประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตรในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนและนับหน่วยกิต ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้าได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดเป็น “E” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นรายวิชาเลือก ถ้าได้ระดับคะแนน “E” สามารถเปลี่ยนแปลงไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นที่อยู่ในหมวดและกลุ่มเดียวกันแทนได้

การลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาเดิม ที่ได้ระดับคะแนน “E” ให้เปลี่ยนค่าระดับคะแนนวิชาที่สอบตกนั้นเป็น "PS"

การประเมินรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นิสิต นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและฝึกประสบการณ์ใหม่

๓.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ความหมายของผลการประเมิน
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่ม ตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่สภาประจำสถาบันกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการประเมินเป็น “F” นิสิต นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

๓.๓ สัญลักษณ์อื่น ๆ มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีดังต่อไปนี้

(๑) สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

(๒) การปรับผลการเรียนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขตามหลักสูตร เช่น การลงทะเบียนเรียนผิดลำดับวิชาในกลุ่มบุพวิชา

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นิสิต นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดเพิ่ม-ถอน ก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(๒) นิสิต นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนในภาคเรียนนั้น

(๓) นิสิต นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากลงทะเบียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

(๔) รายวิชาเลือกที่ได้รับการอนุมัติให้ไปเรียนวิชาอื่นแทน

PS (Pass with Satisfaction) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับค่าระดับคะแนน "E" ให้สามารถลงทะเบียนเรียนใหม่ได้ แล้วให้เปลี่ยนค่าระดับคะแนนนั้น เป็น "PS"

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลการเรียนที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่ นิสิต นักศึกษา ยังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียน หรือขาดสอบ นิสิตนักศึกษาที่ได้ "I" ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป

นิสิต นักศึกษา ที่ได้รับผลการประเมินเป็น "I" หากไม่มาติดต่อเพื่อขอรับการแก้ไข ภายในหนึ่งภาคการเรียนนับจากการลงทะเบียนในรายวิชาที่เป็น "I" นั้น ให้อาจารย์ผู้สอนส่งคะแนนและประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่เมื่อสิ้นภาคเรียนดังกล่าว เพื่อส่งค่าระดับคะแนนมาสาขาวิชา คณะ และสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ตามลำดับ

นิสิต นักศึกษาที่ยังทำงานไม่เสร็จสิ้นภาคเรียน ให้โดยให้นิสิต นักศึกษาติดต่อกับอาจารย์ผู้สอน

๔. การนับภาคเรียน ให้นับรวมภาคเรียนที่มีการลงทะเบียน หรือ การลาพักการเรียน หรือ การขอคืนสภาพการศึกษา เช่น

ภาคปกติ นิสิต เริ่มเข้าศึกษาชั้นปีที่ ๑

ภาคเรียนที่ ๑ ลงทะเบียนเรียน

ภาคเรียนที่ ๒ ลาพักการเรียน

ชั้นปีที่ ๒

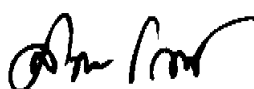
ภาคเรียนที่ ๑ ขอคืนสภาพการศึกษา

ภาคเรียนที่ ๒ ลงทะเบียนเรียน

ให้นับว่ามีสภาพการเป็นนิสิต นักศึกษา รวม ๔ ภาคเรียน

๕. ให้อธิการบดีเป็นผู้ชี้ขาดในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา)

รักษาราชการแทนอธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา





**ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**  
**เรื่อง กำหนดเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘**

.....

ด้วยเป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่ใช้ในปัจจุบันให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี ครั้งที่ ๖/๒๕๕๘ วาระที่ ๕.๓ วันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘ และ อธิการบดี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ และ ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ให้ออกประกาศเกี่ยวกับเกณฑ์การลงทะเบียน หลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยานี้ เรียกว่า “กำหนดเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘”

๒. ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่องกำหนดเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกาศ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

๓. ให้ใช้ประกาศนี้ สำหรับการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สำหรับการลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป ตามรายละเอียดที่กำหนด ดังนี้

๓.๑ ภาคปกติ (สำหรับการลงทะเบียนเรียนปกติ)

๑) การลงทะเบียน นิสิตภาคปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ รวมทั้งสิ้นไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

๒) การเรียนสมทบภาค กศ.พ. นิสิตภาคปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต (ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒) ทั้งนี้ต้องมีจำนวนหน่วยกิต รวมทั้งสองประเภทไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

สำหรับนิสิต ภาคปกติ ที่เรียนสมทบภาค กศ.พ. ในภาคเรียนฤดูร้อนได้ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- กำลังศึกษาอยู่เป็นปีการศึกษาที่ ๓ เป็นต้นไปนับแต่วันเข้าเรียน
- ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๓) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นิสิตภาคปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ในชั้นปีที่ ๓ เป็นต้นไป สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และชั้นปีที่ ๔ เป็นต้นไป สำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ

สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคเรียนปกติ และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคเรียนฤดูร้อน

ทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนดังกล่าว ต้องเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินผลการสำเร็จการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๓.๒ ภาค กศ.พ. (สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา)

ให้ลงทะเบียนเรียนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

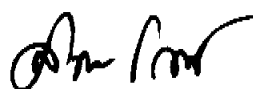
**สำหรับระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา** พิจารณาได้ ดังนี้

หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๔. กรณีนิสิต นักศึกษาจะขอลงทะเบียนเรียนนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา)

รักษาราชการแทนอธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
ว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา  
พ.ศ. ๒๕๕๙**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยจึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสภามหาวิทยาลัยบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนิสิตนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป  
บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้  
“นิสิต” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษา อบรม ตามโครงการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เคยศึกษามาแล้วซึ่งมีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า สามในสี่ ของรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์” หมายความว่า การนำความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือประสบการณ์การทำงาน มาขอประเมินเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เพื่อขอยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ข้อ ๔ รายวิชาที่จะโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน ต้องสอบได้หรือเคยศึกษา ฝึกอบรมมาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา ฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงานเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการประเมิน

ข้อ ๕ ผู้มีสิทธิได้รับโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ซึ่งยังไม่สำเร็จการศึกษาและไม่มีสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษาแล้วกลับเข้ามาศึกษาใหม่

(๒) ผู้ที่ขอย้ายสถานศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

(๓) ผู้ที่เปลี่ยนสภาพจากนิสิตของมหาวิทยาลัย ภาคปกติเป็นนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย หรือผู้ที่ศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย เปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตภาคปกติ

(๔) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่น

ข้อ ๖ เงื่อนไขในการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน

(๑) ผู้ขอโอนต้องมีสภาพการเป็นนิสิตภาคปกติ หรือนักศึกษาตามโครงการอื่น อย่างเป็นอย่างหนึ่ง

(๒) ผู้ขอโอนต้องไม่เคยถูกลงโทษออกจากสถานศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา

(๓) การโอนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา โดยไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน

(๔) การเทียบโอน จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน สาม ใน สี่ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี และไม่เกิน หนึ่ง ใน สาม สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ของหน่วยกิตรวมขั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ในโปรแกรมวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับการเทียบโอนแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๗ ผู้มีสิทธิได้รับยกเว้นการเรียน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือผู้ที่เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้ที่ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๔) ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงาน

ผู้มีสิทธิยกเว้นตาม (๓) และ (๔) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สำหรับการขอยกเว้นการเรียนระดับปริญญาตรี และมีความรู้พื้นฐานระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า สำหรับการขอยกเว้นการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๘ เงื่อนไขการยกเว้นการเรียน

(๑) ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และ B สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่า

(๒) การขอยกเว้นการเรียนของผู้ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงาน ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวิธีการหรือหลักเกณฑ์การประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์ เพื่อยกเว้นการเรียน โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

(ก) ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในอีกโปรแกรมวิชาหนึ่ง ได้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๔ และข้อ ๘ (๑) มาพิจารณา

(ข) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้น รวมแล้วต้องไม่เกิน สาม ใน สี่ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี และไม่เกิน หนึ่ง ใน สาม สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ของหน่วยกิตรวมขั้นต่ำซึ่งกำหนดไว้ในโปรแกรมวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าปีการศึกษา

(ค) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้น ให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนิสิตนักศึกษา โดยใช้อักษรย่อ "P" ในช่องระดับคะแนน สำหรับผู้ที่ได้รับการยกเว้นผลการเรียนตามข้อ ๘ (ก) ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ ๙ ผู้ที่จะขอโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ การนับจำนวนภาคเรียนของผู้ที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(๑) นิสิตภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคเรียน

(๒) ผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย ให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคเรียน

(๓) การโอนผลการเรียนของนิสิต นักศึกษาตามข้อ ๕ (๑) ให้นำเฉพาะภาคเรียนที่เคยศึกษาและมีผลการเรียน นิสิต นักศึกษาตามข้อ ๕ (๒), (๓) และ (๔) ให้นำจำนวนภาคเรียนต่อเนื่องกัน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะโอนหรือเทียบโอน นิสิต นักศึกษา เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่า ชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มิ นิสิต นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

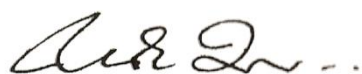
ข้อ ๑๒ การโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน หรือ ยกเว้นการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีหรือผู้ที่ถือการบติมอบหมาย เป็นผู้มีอำนาจพิจารณาอนุมัติการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียน หรือการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๑๔ ผู้ได้รับการโอนหรือเทียบโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิ์ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม แต่ผู้ที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๙



(ศาสตราจารย์พรชัย มาตังคสมบัติ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



**ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**  
**เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เข้าสู่การศึกษาในระบบ**  
**พ.ศ. ๒๕๕๔**

โดยที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕ กำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระดับ การศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบได้ เพื่อเสริมสร้างโอกาสในการศึกษาให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และต่อเนื่อง ให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นการสร้างสังคม ฐานความรู้และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ รองรับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์และ ศักยภาพการแข่งขันระดับประเทศ

อ้างอิงระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการโอนหรือเทียบโอน ผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๙ อธิการบดีอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๘) มาตรา ๒๗ และมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ คำสั่งสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ ๑/๒๕๔๗ เรื่อง มอบอำนาจให้อธิการบดี ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๗ และมติคณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัยครั้งที่ ๘/๒๕๕๒ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๕๒ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒ และให้ใช้ประกาศ ฉบับนี้แทน

**หมวดที่ ๑**

**เกณฑ์การเทียบโอน**

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์แก่นิสิต นักศึกษามีเกณฑ์ดังนี้

**ข้อ ๑. ข้าราชการ**

ให้พิจารณาตำแหน่ง หรือยศที่ครองอยู่ หรือเคยครองอยู่ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

- 1.1 ข้าราชการหรือพนักงานราชการทุกประเภทการเทียบโอนขึ้นอยู่กับตำแหน่งและอายุราชการ ที่ดำรงตำแหน่งนั้น โดยเทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต
- 1.2 ตำรวจ หรือทหารพิจารณาจากยศ ที่ดำรงอยู่ โดยเทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต
- 1.3 ผู้พิพากษา อัยการ หรือผู้พิพากษาสมทบ เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

## ข้อ ๒. สายการเมือง

2.1 พิจารณาตามตำแหน่งทางการเมืองในระดับประเทศ ได้แก่

ข้าราชการฝ่ายการเมือง (การดำรงตำแหน่งในหน่วยราชการ) ได้แก่ นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรี  
เลขาธิการนายกรัฐมนตรี ที่ปรึกษา เลขาธิการ หรือโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เป็นต้น

ผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมือง ได้แก่ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกวุฒิสภา

พิจารณาเทียบให้ไม่เกิน ๔๒ หน่วยกิต

2.2 พิจารณาตามตำแหน่งทางการเมืองระดับท้องถิ่น ได้แก่

ข้าราชการฝ่ายการเมืองในราชการส่วนท้องถิ่น เช่น ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร รองผู้ว่า  
ราชการกรุงเทพมหานคร เลขาธิการ รองประธานสภา ประธานที่ปรึกษา ที่ปรึกษา นายกองค้การบริหาร  
ส่วนจังหวัด นายกเทศมนตรี นายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

ผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมืองในราชการส่วนท้องถิ่น ได้แก่ สมาชิกสภาท้องถิ่นขององค์การ  
ปกครองส่วนท้องถิ่น

พิจารณาตามจำนวนวาระการดำรงตำแหน่ง

สมัยที่หนึ่ง           เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

สมัยที่สอง           เทียบให้ไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต

สมัยที่สาม           เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

## ข้อ ๓. พนักงานรัฐวิสาหกิจ

ให้ออนไลน์เทียบเคียงหลักเกณฑ์การเทียบโอน ของข้าราชการ

## ข้อ ๔. หน่วยงานภาคเอกชน

๔.๑ กรณีเป็นเจ้าของกิจการ จะพิจารณาเป็นกรณีไป ทั้งนี้เจ้าของกิจการต้องมีใบจดทะเบียน  
เงินทุนเรือนหุ้น ภาพถ่ายอายุงาน อายุบุคคล โดยอาจพิจารณาเกณฑ์อื่นๆ ประกอบด้วย เช่น ขนาดธุรกิจ  
จำนวนพนักงานในสถานประกอบการ ระยะเวลาประกอบการ และอื่นๆ ทั้งนี้เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

๔.๒ สำหรับผู้ที่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน พิจารณาจากสถานภาพทางตำแหน่งของบุคคล  
นั้นๆ และระยะเวลาการทำงาน ทั้งนี้เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

๔.๓ กรณีผู้ประกอบการอาชีพอิสระอื่นๆ เช่น ศิลปิน นักเขียน นักแปล และอื่นๆ เทียบตาม  
ประสบการณ์และผลงานที่ปรากฏ เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

ข้อ ๕. นักบวชทุกศาสนา เทียบได้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับสมณศักดิ์ หรือตำแหน่งที่ได้รับในศาสนา  
นั้นๆ และจำนวนปีที่ปฏิบัติศาสนกิจ

ข้อ ๖. การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ นอกเหนือตามที่ประกาศให้ยึดถือประกาศแนบท้าย

## หมวดที่ ๒ วิธีประเมินความรู้

วิธีการประเมินความรู้ เพื่อการเทียบความรู้ และประสบการณ์นั้นให้เลือกวิธีการประเมินความรู้โดยอาจจะประเมินโดยการทดสอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมงานหรืออาจจะใช้ทั้ง ๒ วิธีร่วมกันก็ได้ สำหรับวิธีการประเมิน มีดังนี้

### ข้อ ๑. การประเมินโดยการทดสอบ

ในการประเมินโดยการทดสอบนั้นคณะกรรมการอาจจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือใช้หลายวิธีร่วมกันได้ สำหรับการประเมินโดยการทดสอบ มีดังนี้

#### ๑.๑ การสอบข้อเขียน

การสอบข้อเขียนนี้จะกำหนดโดยคณะกรรมการของสาขาวิชา เพื่อวัดความรู้ด้านเนื้อหา หรือความสำเร็จของผลการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบความรู้และประสบการณ์ โดยข้อสอบที่สร้างขึ้นต้องตรงตามวัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา และต้องสอบได้คะแนนตามเกณฑ์ ที่มหาวิทยาลัย/คณะสาขาวิชากำหนด

#### ๑.๒ การสอบปากเปล่า

เป็นการสอบวัดความรู้ความเข้าใจในรายวิชาที่นิสิตนักศึกษาเทียบความรู้ โดยคณะกรรมการของสาขาวิชา ซึ่งอาจจะประกอบด้วยการสัมภาษณ์ ตั้งประเด็นตามหัวข้อให้มีการอภิปรายหรือตอบคำถามตามเนื้อหาสาระในคำอธิบายรายวิชานั้นๆ

#### ๑.๓ การทดสอบทักษะปฏิบัติ

การสอบทักษะปฏิบัติเป็นการสอบทักษะในการปฏิบัติงาน โดยการให้นิสิตนักศึกษาที่ขอเทียบความรู้ สาธิตหรือแสดงออกถึงความสามารถในการปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบทักษะ ความสามารถที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ขอเทียบความรู้และประสบการณ์

#### ๑.๔ การทดสอบอื่นๆ ที่ทางมหาวิทยาลัย/คณะ เห็นชอบ

มหาวิทยาลัย/คณะอาจกำหนดวิธีการทดสอบที่นอกเหนือจากวิธีการข้างต้นก็ได้เพื่อเป็นการวัดความรู้ความเข้าใจให้สอดคล้องกับรายละเอียดในคำอธิบายรายวิชา

๑.๕ การประเมินการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆ เป็นการนำผลการศึกษาหรือการฝึกอบรมขอเทียบความรู้และประสบการณ์ การประเมินจะดำเนินการโดยคณะกรรมการของสาขาวิชา พิจารณาข้อมูลในประเด็นต่างๆ ดังนี้

##### ๑.๕.๑ ผลการศึกษา/อบรมที่มุ่งหวัง

๑.๕.๒ ระยะเวลาในการศึกษา/อบรม (๑ หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง)

๑.๕.๓ เนื้อหาของหลักสูตรจะต้องไม่น้อยกว่าคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร

๑.๕.๔ วิธีการประเมินความสำเร็จของผลการศึกษา/อบรม



## ข้อ ๒. การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน

การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน เป็นการรวบรวม ประมวลร่องรอยหลักฐาน แสดงความรู้ และประสบการณ์การทำงานเพื่อขอเทียบความรู้ และประสบการณ์ในรายวิชาต่างๆ ซึ่งต้อง ครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนครอบคลุมสาระในคำอธิบายรายวิชา รายละเอียด/ แนวทางในการประเมินจากแฟ้มสะสมผลงานมีดังนี้

### ๒.๑ หลักฐานแสดงความรู้ และประสบการณ์

หลักฐานที่แสดงความรู้ และประสบการณ์ ได้แก่ รายงาน บทความ เทปวีดิทัศน์ แผ่น พับ พิมพ์เขียว ภาพวาด งานประดิษฐ์ หรือตัวอย่างงานที่เกิดจากความคิดของนิสิตนักศึกษาที่ขอเทียบโอน ความรู้ จดหมายรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ การสอบ/การประเมินผลเพื่อเลื่อนตำแหน่ง รางวัล สิทธิบัตร บันทึกรการฝึกวิชาทหาร คำอธิบายเนื้อหาวิชาการฝึกอบรม เป็นต้น

### ๒.๒ ขั้นตอนการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

ในการเสนอแฟ้มสะสมผลงานมีขั้นตอนดังนี้

๒.๒.๑ การเลือกสาขา และคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้องกับประสบการณ์ที่จะ ขอเทียบความรู้ โดยนิสิตนักศึกษาประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อนแต่ละด้านของตนว่า ความรู้ ของตนที่มีอยู่สามารถเทียบได้กับรายวิชาใดตามหลักสูตรที่ต้องการเทียบความรู้

๒.๒.๒ การรวบรวมหลักฐานร่องรอย ที่แสดงความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ ตรงกับคำอธิบายรายวิชา

๒.๒.๓ การบรรยายสิ่งที่ได้เรียนรู้ประกอบหลักฐานร่องรอย

### ๒.๓ การแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลแฟ้มสะสมผลงาน

มหาวิทยาลัยโดยคณะต่างๆ กำหนดคณะกรรมการประเมินผลแฟ้มสะสมงาน ของนิสิต นักศึกษา โดยกำหนดให้เป็นอาจารย์ที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ หรืออาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่ขอเทียบเป็น ผู้ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ถ้าความรู้ตามที่แสดงในแฟ้มสะสมผลงานสอดคล้องกับสาระในคำอธิบายวิชาที่ ขอเทียบ ก็จะทำให้ นิสิตนักศึกษาเสนอแฟ้มสะสมผลงานได้รับการเทียบความรู้หรืออาจจะขอให้ นิสิตนักศึกษา เทียบแสดงข้อมูลหรือหลักฐานเพิ่มเติม หรือใช้วิธีการอื่นๆ เช่น การสอบผ่านการวัดประเมินผลในรายวิชา นั้นๆ

## ข้อ ๓. การตัดสินผลการประเมิน

๓.๑ มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์เข้าสู่ การศึกษาในระบบ โดยกำหนดให้มีกรรมการจำนวน ๓ คน ประกอบด้วย ประธานสาขาวิชา และอาจารย์ ผู้สอนในรายวิชาที่ขอเทียบความรู้ และอาจารย์อื่นที่คณะเสนอแต่งตั้ง

๓.๒ ผลการประเมินให้ดำเนินการตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่อง ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ แนวปฏิบัติที่ได้ในการเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญา ข้อ ข ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๔๕

๓.๓ การตัดสินผลการประเมินความรู้ อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

### หมวดที่ ๓

#### การเทียบความรู้และประสบการณ์ระดับปริญญาตรี

- ข้อ ๑. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือมีความรู้เทียบเท่า
- ข้อ ๒. การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรแต่ละระดับ การศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๓. วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๔. การขอเทียบความรู้และประสบการณ์ ต้องได้รับผลการประเมินไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือแต้มระดับคะแนน ๒.๐๐ ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาระดับปริญญาตรี และให้บันทึกผลของ รายวิชาที่เทียบในใบรายงานผลการศึกษา (Transcript) โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ข้อ ๕. การบันทึกผลการประเมินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ ๖. นิสิตนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา
- ข้อ ๗. เทียบโอนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และการนับหน่วยกิต ต่อภาคเรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ ๘. ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนิสิตนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกิน ชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนิสิตนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

### หมวดที่ ๔

#### การเทียบความรู้และประสบการณ์ระดับบัณฑิตศึกษา

- ข้อ ๑. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือมีความรู้เทียบเท่า
- ข้อ ๒. การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรและระดับ การศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๓. วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และเกณฑ์การ ตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๔. ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือแต้มคะแนน ๓๐๐ หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา นั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรและไม่นำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณแต้มระดับคะแนน เฉลี่ยสะสม
- ข้อ ๕. การบันทึกผลการประเมินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖. จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอนรวมแล้ว ต้องไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำซึ่งกำหนดในหลักสูตร ส่วนนิสิตนักศึกษาที่จบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาเทียบโอนได้ตามรายวิชาที่สอดคล้องกับหลักสูตรที่เทียบโอน และเมื่อได้รับโอนแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๗. ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนความรู้แก่นักศึกษาที่เข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับเห็นชอบ

### หมวดที่ ๕

#### เงื่อนไขการเทียบโอน

ข้อ ๑. ผู้จะขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่อการศึกษาระบบต้องกระทำให้เสร็จสิ้นใน ๑ ปีการศึกษา ถ้าทำหลังจากนั้นต้องชำระค่าปรับภาคเรียนละ ๕๐๐ บาท ตามระเบียบสภาประจำสถาบันราชภัฏว่าด้วยการเก็บเงินบำรุงการศึกษา และจ่ายเงินเพื่อจัดการศึกษาภาคปกติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๖

ข้อ ๒. ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓. ผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่อการศึกษาระบบ ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยและชี้ขาดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้ประกาศนี้ และประกาศนี้มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(รองศาสตราจารย์สุพล วุฒิเสน)

อธิการบดี

ประธานสภาวิชาการ

## ประกาศแนบท้าย

---

ในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์แก่นิสิตนักศึกษาคณะกรรมการ อาจพิจารณาข้อมูลประกอบ ดังนี้

### ข้อ ๑. ข้าราชการ

ให้พิจารณาตามตำแหน่ง หรือยศที่ครองอยู่ หรือเคยครองอยู่ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

๑.๑ ข้าราชการพลเรือนทุกประเภท เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับตำแหน่ง และอายุราชการที่ดำรงตำแหน่งนั้น	
๑.๒ ตำรวจ หรือทหาร พิจารณาจากยศที่ดำรงอยู่	
สิบตรี-สิบเอก/เทียบเท่า จ่าสิบตรี-จ่าสิบเอก/เทียบเท่า และ	
ดาบตำรวจ/เทียบเท่า	เทียบให้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต
๑.๓ ผู้พิพากษา อัยการ หรือผู้พิพากษาสมทบ	เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

### ข้อ ๒. สายการเมือง

๒.๑ พิจารณาตามตำแหน่งทางการเมือง	
เลขานุการรัฐมนตรี และผู้ช่วยรัฐมนตรี	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต
ผู้ช่วยรัฐมนตรี และที่ปรึกษารัฐมนตรี	เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต
รัฐมนตรีว่าการและรัฐมนตรีช่วยว่าการ	เทียบให้ไม่เกิน ๓๐ หน่วยกิต
ประธานวุฒิสภาและประธานสภาผู้แทนราษฎร	เทียบให้ไม่เกิน ๔๒ หน่วยกิต
สมาชิกวุฒิสภา	เทียบให้ไม่เกิน ๔๒ หน่วยกิต
๒.๒ พิจารณาตามวาระสมัย	
สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (ส.ส.)	
สมัยแรก	เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต
สมัยที่สอง	เทียบให้ไม่เกิน ๓๐ หน่วยกิต
สมัยที่สาม	เทียบให้ไม่เกิน ๓๖ หน่วยกิต
สี่สมัยขึ้นไป	เทียบให้ไม่เกิน ๔๒ หน่วยกิต
ผู้ทรงคุณวุฒิประจำ ส.ส./ส.ว.	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

ผู้ช่วย ส.ส. หรือ ส.ว.	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต
เลขานุการ ส.ส.และ ส.ว.	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต
เลขานุการประธานวุฒิสภา หรือผู้ช่วยประธานวุฒิสภา	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

### ๒.๓ พิจารณาตามจำนวนวาระการดำรงตำแหน่ง

๒.๓.๑ สมาชิกองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น สจ. สท. อบต. สก. สข. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และอื่นๆ

สมัยที่หนึ่ง	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต
สมัยที่สอง	เทียบให้ไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต
สองสมัยขึ้นไป	เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

๒.๓.๒ ประธานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ เช่น ประธานสภากรุงเทพมหานคร ประธานสภาองค์การบริหารส่วนจังหวัด นายกเทศมนตรี หรือนายกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

๒.๓.๓ ที่ปรึกษารัฐมนตรี และที่ปรึกษาต่างๆ พิจารณาเป็นรายๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้รวมทั้งผู้ที่ทำงานในองค์กรสาธารณะประโยชน์ต่างๆ เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต

### ข้อ ๓. หน่วยงานภาคเอกชน

สำหรับผู้ที่ เป็นพนักงานบริษัทเอกชน พิจารณาจากสถานภาพทางตำแหน่งของบุคคลนั้นๆ และพิจารณาตามอายุงานดังนี้

อายุงานต่ำกว่า ๕ ปี	เทียบให้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต
อายุงานมากกว่า ๕ ปี แต่ไม่เกิน ๘ ปี	เทียบให้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต
อายุงานมากกว่า ๘ ปี แต่ไม่เกิน ๑๐ ปี	เทียบให้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต
อายุงานมากกว่า ๑๐ ปี แต่ไม่เกิน ๑๒ ปี	เทียบให้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต
อายุงานมากกว่า ๑๒ ปี แต่ไม่เกิน ๑๕ ปี	เทียบให้ไม่เกิน ๒๑ หน่วยกิต
อายุงานมากกว่า ๑๕ ปีขึ้นไป	เทียบให้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิต