



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## สารบัญ

| หมวด      | หน้า  |     |
|-----------|---|-----|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป  | 1   |
| หมวดที่ 2 | ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร  | 6   |
| หมวดที่ 3 | ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร                            | 8   |
| หมวดที่ 4 | ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล                                      | 25  |
| หมวดที่ 5 | หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา   | 37  |
| หมวดที่ 6 | การพัฒนาคณาจารย์  | 39  |
| หมวดที่ 7 | การประกันคุณภาพ   | 40  |
| หมวดที่ 8 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร                                    | 42  |
| ภาคผนวก ก | คำอธิบายรายวิชา   | 45  |
|           | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป   |     |
|           | หมวดวิชาเฉพาะ   |     |
| ภาคผนวก ข | ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิม พ.ศ.2554<br>กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | 67  |
| ภาคผนวก ค | ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งต่างๆ   | 94  |
| ภาคผนวก ง | ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                         | 110 |



**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)

6.2 เริ่มใช้หลักสูตรภาคการศึกษาที่ 1 ปี การศึกษา 2559 เป็นต้นไป

6.3 สภาวิชาการ เห็นชอบหลักสูตรเพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 วันที่ 18 เมษายน 2559

6.4 สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2559 วันที่ 21 เมษายน 2559

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและตามมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

8.1 เจ้าหน้าที่ด้านพลังงานกระทรวงพลังงาน

8.2 นักวิจัยด้านพลังงานกระทรวงพลังงาน

8.3 นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์ ด้านพลังงาน

8.4 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการวิสาหกิจ

8.5 นักวิจัยและนักพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน

8.6 นักวิเคราะห์ระบบและตรวจสอบงานพลังงานในภาคอุตสาหกรรม

8.7 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรม

8.8 ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และ คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

| ชื่อ - สกุล         | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิ - สาขาวิชา              | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา      | ปีที่จบ |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------|---------|
| 1. นายภาคิน มณีโชติ | อาจารย์           | วท.ม. (พลังงานทดแทน)            | - มหาวิทยาลัยนเรศวร          | 2554    |
|                     |                   | วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)     | - มหาวิทยาลัยศรีปทุม         | 2550    |
| 2. นายวรวุฒิ บุตรดี | อาจารย์           | วท.ม. (พลังงานทดแทน)            | - มหาวิทยาลัยนเรศวร          | 2553    |
|                     |                   | วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) | - มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร | 2548    |

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลต่อระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ นั้นมีรากฐานสำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตซึ่งมีความต้องการ นักวิชาการเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ซึ่งปัจจุบัน การลงทุนด้านธุรกิจ อุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ในส่วนของพลังงาน ที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วมีการลงทุนแข่งขันกันสูงเป็นเหตุผลให้ความต้องการบุคลากรในสาขาวิชา เทคโนโลยีพลังงานในตลาดแรงงานมาก ลดพลังงานในการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและประหยัดเนื่องด้วยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เน้นถึง ยุทธศาสตร์ด้านการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและ พลังงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนมุ่งอนุรักษ์ พื้นฟูสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม บริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ ภายใต้ยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อมโดยเร่งรัดแก้ไขปัญหามลพิษ การจัดการขยะ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ ๒๐ ตามเป้าหมายระยะยาว พัฒนาการผลิตให้มี ประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน เพื่อปรับตัวไปสู่รูปแบบของการผลิตและการบริโภคคาร์บอนต่ำและ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้งยกระดับความสามารถในการป้องกันผลกระทบจากการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติ ต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๑ ทั้งนี้เพื่อ วางรากฐานและสนับสนุนให้ประเทศมีการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

การพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานและการผลิตพลังงานทดแทน การสนับสนุนการพัฒนา เศรษฐกิจดิจิทัลลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของ ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล และการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสร้าง อุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมระบบราง อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงและการผลิต ชิ้นส่วนอากาศยาน อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางด้านพลังงาน อุตสาหกรรมมีความเกี่ยวข้องเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และวัฒนธรรมของชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ นอกจากความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ การบริหารในเชิง เทคโนโลยีแล้ว จำเป็นต้องมีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพโดย คำนึงถึงสภาพสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งพลังงานทางเลือกต่างๆ ที่เข้ามามีบทบาท ต่อสังคมและ ชุมชนต่างๆ เช่น พลังงานชีวมวล ซึ่งมีแหล่งวัตถุดิบจากท้องถิ่น และสามารถนำมาใช้ งานจริงได้อย่างดีและลดต้นทุนพลังงานของชุมชน

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เนื่องจากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มี ศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทาง

เทคโนโลยีพลังงานที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงาน และพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นสถาบันวิจัย เพื่อการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี รวมไปถึงค้นคว้าพัฒนานวัตกรรม สร้างองค์ความรู้ พัฒนาท้องถิ่นอีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจ ด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 รายวิชาที่เปิด โดยคณะ/สาขาวิชาอื่น ได้แก่

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

รายวิชาในหมวดเทคโนโลยีพลังงานเปิดให้คณะ/ภาควิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชาโดยติดต่อประสานงานกับฝ่ายหลักสูตร สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาและความสำคัญ

ผลิตบัณฑิตให้มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานและงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรู้ สามารถปฏิบัติ และแก้ปัญหาที่เหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีพลังงานกับตนเองและชุมชน

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรัก ศรัทธา ภูมิใจ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2.2 เพื่อให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ

1.2.3 เพื่อให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง สังคม และมีจิตใจเป็นประชาธิปไตย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถทักษะในการประกอบวิชาชีพสามารถวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.5 เพื่อให้บัณฑิตมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนกระตือรือร้น แสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถปฏิบัติและแก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีพลังงานร่วมกับชุมชน

### 2. แผนพัฒนา/ปรับปรุง

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตมีแผนพัฒนาปรับปรุงที่มีรายละเอียดของแผนการพัฒนายุทธศาสตร์ และตัวบ่งชี้การพัฒนารับปรุงคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี นับจากเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตรดังนี้

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง   | กลยุทธ์  | หลักฐาน / ตัวบ่งชี้วัด  |
|---|--|---|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 | 1. ติดตามประเมินหลักสูตร<br>2. นำผลการประเมินหลักสูตรมาปรับปรุงหลักสูตร<br>3. เชิญผู้ใช้บัณฑิต ผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมาร่วมพัฒนาหลักสูตร                 | 1. รายงานผลการดำเนินงานและข้อมูลการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร<br>2. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ 3.5 จากระดับ 5 |
| 2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ                         | 1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ<br>2. การประเมินการเรียนการสอน<br>3. เรียนรู้ร่วมกับชุมชน | 1. แผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.3, มคอ. 5)<br>2. ผลการประเมินการเรียนการสอน                  |



| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง            | กลยุทธ์  | หลักฐาน / ตัวบ่งชี้วัด  |
|------------------------------------|--|---|
| 3. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน | 1. ส่งเสริมการผลิตเอกสาร/ตำรา/สื่อประกอบการเรียนการสอน<br>2. จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียนที่มีมาตรฐาน<br>3. จัดหาแหล่งเรียนรู้ภายนอก ร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย | 1. เอกสาร / ตำรา / สื่อประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น<br>2. สื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่มีมาตรฐานพอเพียง  |
| 4. การบริหารบุคลากร                | 1. ส่งเสริมพัฒนาทักษะการสอน<br>2. ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ<br>3. ส่งเสริมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกับหน่วยงานภายนอก และชุมชน                            | 1. โครงการพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์<br>2. จำนวนงบประมาณที่จัดสรรให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรมประชุมสัมมนา<br>3. รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรมประชุมสัมมนา<br>4. มีผลการประเมินการสอนของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน<br>5. การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ |
| 5. สนับสนุนและพัฒนานักศึกษา        | 1. ส่งเสริม พัฒนาระบบการให้คำปรึกษา<br>2. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้  | 1. ระบบและโครงการให้คำปรึกษา<br>2. โครงการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา   |

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาจัดแบบทวิภาค ในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยที่ 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาในการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจะจัดให้มีการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและดุลยพินิจของอธิการบดี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี-

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาปกติที่ 1 : มิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาปกติที่ 2 : พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน : มีนาคม - พฤษภาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

(2) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรกำหนด

#### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) การปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนในระดับอุดมศึกษา

(2) นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

(1) จัดกิจกรรมเสริมความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงาน

(2) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต และเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม

(3) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล พร้อมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

(4) จัดการอบรมเพื่อเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

| ระดับชั้นปี                    | จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
|                                | 2559                           | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 |
| ชั้นปีที่ 1                    | 30                             | 30   | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 2                    |                                | 30   | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 3                    |                                |      | 30   | 30   | 30   |
| ชั้นปีที่ 4                    |                                |      |      | 30   | 30   |
| รวมจำนวนนักศึกษา               | 30                             | 60   | 90   | 120  | 120  |
| จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                              | -    | -    | 30   | 30   |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายจ่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (หน่วย : บาท)

| หมวดรายจ่าย              | ปีงบประมาณ พ.ศ.  |         |           |           |           |
|--------------------------|--|---------|-----------|-----------|-----------|
|                          | 2559   | 2560    | 2561      | 2562      | 2563      |
| ค่าวัสดุ                 | 200,000  | 400,000 | 800,000   | 1,600,000 | 3,200,000 |
| ค่าใช้สอย                | 150,000  | 300,000 | 600,000   | 1,200,000 | 2,400,000 |
| ค่าตอบแทน                | 100,000  | 200,000 | 400,000   | 800,000   | 1,600,000 |
| รวม                      | 450,000  | 900,000 | 1,800,000 | 3,600,000 | 7,200,000 |
| จำนวนนักศึกษา            | 30   | 60      | 90        | 120       | 120       |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา | เฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตปีงบประมาณ 15,000 บาท/คน/ปี |         |           |           |           |

หมายเหตุ : เฉลี่ยทุกรายการ (ไม่รวมเงินเดือนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ และงบประมาณด้านครุภัณฑ์ ที่ดิน สิ่งก่อสร้าง)

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีพ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

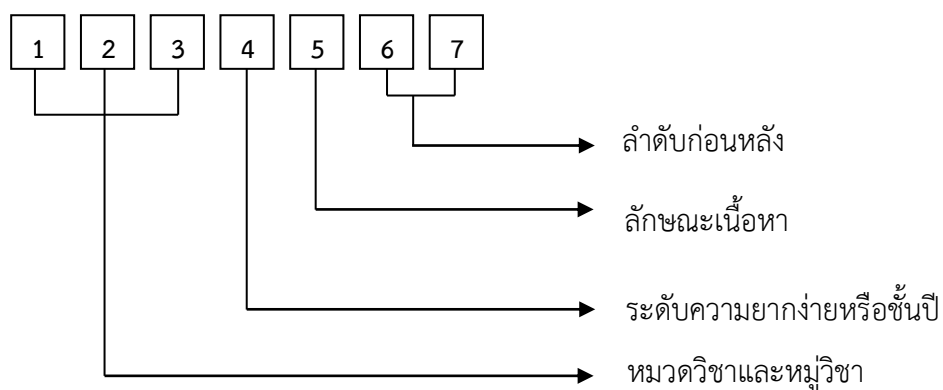
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

|  |             |              |
|--|-------------|--------------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                         | ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต  |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                 | ไม่น้อยกว่า | 9 หน่วยกิต   |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์                      | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต   |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์                       | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต   |
| 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต   |
| และเลือกเรียนในวิชาจากกลุ่มวิชา 1 – 4          | ไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต   |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะด้านเรียน                      | ไม่น้อยกว่า | 102 หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ                         | ไม่น้อยกว่า | 36 หน่วยกิต  |
| 2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก                          | ไม่น้อยกว่า | 60 หน่วยกิต  |
| 2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ              | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต   |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                           | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต   |

#### 3.1.3 รายวิชา

1) รหัสวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว มีความหมายดังนี้



เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6-7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

## 2) ชื่อรายวิชา

## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ให้เรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามกลุ่มวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ท-ป-อ)

1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental English

1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ท-ป-อ)

1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

Thai Language Usage Skills

1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ 3(3-0-6)

Language and Communication

for Specific Purposes

1561001 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

1571001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

1571002 ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)

Fundamental Chinese for Tourism

1661001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

1691001 ภาษาพม่าพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Burmese

1691002 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Burmese for Communication

## 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ท-ป-อ)

1001003 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6)

Human Behavior and Self-Development

1001005 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)

Thinking and Decision Making Skills

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 1511001  | จริยธรรมกับมนุษย์<br>Ethics and Human Beings   | 3(3-0-6) |
| 1511002  | ความจริงของชีวิต<br>Facts of Life  | 3(3-0-6) |
| 1521001  | พุทธศาสนา<br>Buddhism  | 3(3-0-6) |
| 1631001  | สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า<br>Information for Study and Research                     | 3(3-0-6) |
| 2011001  | สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์<br>Aesthetics of Visual Arts  | 3(3-0-6) |
| 2051001  | สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง<br>Aesthetics of Performing Arts                                   | 3(3-0-6) |
| 2061001  | สังคีตนิยม<br>Music Appreciation   | 3(3-0-6) |
| 3501001  | การพัฒนาภาวะผู้นำ<br>Leadership Development  | 3(3-0-6) |
| 3501003  | การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม<br>Personality Development and the Arts of Socializing | 3(3-0-6) |

### 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | ไม่น้อยกว่า<br>น(ท-ป-อ) |
|----------|--|-------------------------|
| 2501001  | ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย<br>History of Thai Society and Culture                | 6 หน่วยกิต<br>3(3-0-6)  |
| 2501003  | จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง<br>Public Mind and Civic Social Engagement        | 3(3-0-6)                |
| 2501004  | สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา<br>Interdisciplinary Social Science for Development | 3(3-0-6)                |
| 2521001  | โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์<br>Globalization and Localization                        | 3(3-0-6)                |
| 2521002  | อาเซียนศึกษา<br>ASEAN Studies  | 3(3-0-6)                |
| 2541001  | มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม<br>Human, Community, and Environment                       | 3(3-0-6)                |
| 2541002  | การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น<br>Local Resource Management                                 | 3(3-0-6)                |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 2551002  | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย<br>Fundamental Knowledge on Thai Politics<br>and Government | 3(3-0-6) |
| 2561001  | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย<br>Introduction to Laws   | 3(3-0-6) |
| 3501004  | การริเริ่มการประกอบธุรกิจ<br>Business Initiation  | 3(3-0-6) |
| 3531001  | การเงินในชีวิตประจำวัน<br>Finance in Daily Life   | 3(3-0-6) |
| 3541001  | การเป็นผู้ประกอบการ<br>Entrepreneurship   | 3(3-0-6) |
| 3591002  | เศรษฐกิจพอเพียง<br>Sufficiency Economy  | 3(3-0-6) |

#### 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

| เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า             |  | 6 หน่วยกิต |
|---|--|------------|
| และเลือกเรียนในวิชาจากกลุ่มวิชา 1 – 4 ไม่น้อยกว่า |  | 3 หน่วยกิต |
| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ)   |
| 1161001   | กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต<br>Sports and Recreation for Quality of Life                | 3(2-2-5)   |
| 1161002   | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ<br>Exercise for Health   | 3(2-2-5)   |
| 4001002   | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน<br>Science and Technology for Daily Life           | 3(3-0-6)   |
| 4001003   | การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ<br>Environments and Natural Resources Conservation | 3(3-0-6)   |
| 4071001   | สุขภาพและสุขภาพอนามัย<br>Health and Health Care  | 3(3-0-6)   |
| 4091001   | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน<br>Mathematics in Daily Life                                       | 3(3-0-6)   |
| 4091003   | คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ<br>Mathematics and Decision Making                                  | 3(3-0-6)   |
| 4121001   | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>Computer and Information Technology                       | 3(2-2-5)   |
| 4121005   | การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์<br>Website Design and Development                                  | 3(2-2-5)   |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 4121006  | โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน<br>Package Software for Application | 3(2-2-5) |
| 5001001  | เกษตรในชีวิตประจำวัน<br>Agriculture in Daily Life                          | 3(3-0-6) |
| 5071001  | อาหารเพื่อสุขภาพ<br>Food for Health  | 3(3-0-6) |
| 5501001  | เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน<br>Technology in Daily Life                       | 3(3-0-6) |

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ

ให้เรียนรายวิชาหมวดเฉพาะตามกลุ่มวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต

### 2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ 36 หน่วยกิต

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 5751101  | พลังงานทดแทน<br>Renewable Energy   | 3(2-2-5) |
| 5751102  | เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน<br>Instruments and Measurement of Energy  | 3(2-2-5) |
| 5751103  | ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น<br>English for Communication and Search | 3(2-2-5) |
| 5751301  | พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>Energy and Environmental Impact             | 3(2-2-5) |
| 5751401  | เทคโนโลยีสารสนเทศ<br>Information Technology                                    | 3(2-2-5) |
| 5752201  | การเปลี่ยนรูปพลังงาน<br>Energy Conversion                                      | 3(2-2-5) |
| 5752202  | ระบบสะสมพลังงาน<br>Energy Storage System                                       | 3(2-2-5) |
| 5753104  | ภาษาอังกฤษสำหรับพลังงาน<br>English for Energy                                  | 3(2-2-5) |
| 5753302  | เศรษฐศาสตร์พลังงาน<br>Energy Economics   | 3(2-2-5) |



| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 5753303  | การพัฒนาพลังงานชุมชน<br>Community Energy Development                                | 3(2-2-5) |
| 5754305  | การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน<br>Research and Development of Energy Technologies | 3(2-2-5) |
| 5751104  | ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม<br>Industrial Safety                                     | 3(2-2-5) |

## 2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

ไม่น้อยกว่า

60 หน่วยกิต

### 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานพลังงาน

30 หน่วยกิต

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 5752107  | วัสดุศาสตร์พลังงาน<br>Materials for Energy                                    | 3(3-0-6) |
| 5753103  | การถ่ายเทความร้อน<br>Heat Transfer  | 3(3-0-6) |
| 5753105  | การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงาน<br>Energy Audit and Energy Conservation   | 3(2-2-5) |
| 5753106  | การวิจัยพื้นฐาน<br>Basic Research   | 3(2-2-5) |
| 5752108  | ไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน<br>Electrical Apply for Energy Management  | 3(2-2-5) |
| 5754109  | สัมมนาพลังงาน<br>Energy Seminar   | 3(2-2-5) |
| 5754111  | ธุรกิจพลังงาน<br>Energy Business  | 3(2-2-5) |
| 5754310  | ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น<br>Introduction to Electricity and Electronic | 3(2-2-5) |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 5754311  | คณิตศาสตร์ในงานพลังงาน<br>Mathematics for Energy                  | 3(3-0-6) |
| 5754312  | เทคนิคการซ่อมบำรุงในงานพลังงาน<br>Technical Maintenancefor Energy | 3(2-2-5) |

| 2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน |   | 21 หน่วยกิต |
|------------------------------|---|-------------|
| รหัสวิชา                     | ชื่อวิชา  | น(ท-ป-อ)    |
| 5752203                      | เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล<br>Biomass Energy Technology                 | 3(2-2-5)    |
| 5752204                      | เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์<br>Solar Energy Technology               | 3(2-2-5)    |
| 5752205                      | เทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ<br>Wind and Hydro Energy Technology | 3(2-2-5)    |
| 5752207                      | เทคโนโลยีพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ<br>Bio Fuels Energy Technology     | 3(2-2-5)    |
| 5753208                      | ระบบโฟโตโวลเทอิก<br>Photovoltaic System                             | 3(2-2-5)    |
| 5753209                      | เทคโนโลยีการอบแห้ง<br>Drying Technology                             | 3(2-2-5)    |
| 5752210                      | เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก<br>AlternativeEnergy Technology            | 3(2-2-5)    |

| 3) กลุ่มวิชาการจัดการพลังงาน |  | 9 หน่วยกิต |
|------------------------------|--|------------|
| รหัสวิชา                     | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ)   |
| 5753304                      | การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม<br>Industrial Energy Management    | 3(2-2-6)   |
| 5753306                      | การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม<br>Energy Management in Agriculture | 3(2-2-5)   |
| 5754307                      | การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง<br>Fuels Energy Management              | 3(3-0-6)   |

| 4) กลุ่มวิชาสารสนเทศ |  | 9 หน่วยกิต |
|----------------------|--|------------|
| รหัสวิชา             | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ)   |
| 5753401              | เทคโนโลยีสมาร์ทกริด<br>Smart Grid Technology   | 3(2-2-5)   |
| 5753402              | การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบระบบพลังงาน<br>Computer Aided Design of Energy Systems            | 3(2-2-5)   |
| 5754309              | โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเทคโนโลยีพลังงาน<br>Software Application for Industrial Technology | 3(2-2-5)   |
| 5754313              | โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>Computer Programming   | 3(2-2-5)   |

| 2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ |  | 6 หน่วยกิต |
|-----------------------------------|--|------------|
| รหัสวิชา                          | ชื่อวิชา   | น(ท-ป-อ)   |
| 5754701                           | เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>Preparation of Training Experience | 1(90)      |
| 5754702                           | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>Field Experience                      | 5(450)     |
|                                   | หรือ   |            |
| 754703                            | สหกิจศึกษา<br>Cooperative Education                              | 6(540)     |

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของแต่ละวิชาเอกที่กำหนดเป็นเงื่อนไขให้ต้องลงทะเบียนเรียน

## 3.1.4 แผนการเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษา

## ปีการศึกษาที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา           | ชื่อวิชา                               | หน่วยกิต  |
|--------------------|--|-----------|
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป                            | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป                            | 3(x-x-x)  |
| 5751101            | พลังงานทดแทน                           | 3(2-2-5)  |
| 5751102            | เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน   | 3(2-2-5)  |
| 5751103            | ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น | 3(2-2-5)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก                               | 3(2-2-5)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก                               | 3(2-2-5)  |
| <b>รวมหน่วยกิต</b> |  | <b>21</b> |

## ปีการศึกษาที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา           | ชื่อวิชา                        | หน่วยกิต  |
|--------------------|---------------------------------|-----------|
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป                     | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป                     | 3(x-x-x)  |
| 5751104            | ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม      | 3(2-2-5)  |
| 5751401            | เทคโนโลยีสารสนเทศ               | 3(2-2-5)  |
| 5751301            | พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | 3(2-2-5)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก                        | 3(2-2-5)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก                        | 3(2-2-5)  |
| <b>รวมหน่วยกิต</b> |                                 | <b>21</b> |

## ปีการศึกษาที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา           | ชื่อวิชา             | หน่วยกิต  |
|--------------------|----------------------|-----------|
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป          | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป          | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | ศึกษาทั่วไป          | 3(x-x-x)  |
| 5752102            | การเปลี่ยนรูปพลังงาน | 3(2-2-5)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก             | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก             | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก             | 3(x-x-x)  |
| <b>รวมหน่วยกิต</b> |                      | <b>21</b> |

## ปีการศึกษาที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา    | ชื่อวิชา        | หน่วยกิต |
|-------------|-----------------|----------|
| xxxxxxx     | ศึกษาทั่วไป     | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | ศึกษาทั่วไป     | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | ศึกษาทั่วไป     | 3(x-x-x) |
| 5752202     | ระบบสะสมพลังงาน | 3(3-0-6) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก        | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก        | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก        | 3(x-x-x) |
| รวมหน่วยกิต |                 | 21       |

## ปีการศึกษาที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา    | ชื่อวิชา                | หน่วยกิต |
|-------------|-------------------------|----------|
| 5753104     | ภาษาอังกฤษสำหรับพลังงาน | 3(2-2-5) |
| 5753302     | เศรษฐศาสตร์พลังงาน      | 3(3-0-6) |
| 5753303     | การพัฒนาพลังงานชุมชน    | 3(2-2-5) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก                | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก                | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก                | 3(x-x-x) |
| รวมหน่วยกิต |                         | 18       |

## ปีการศึกษาที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา    | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต |
|-------------|-----------|----------|
| xxxxxxx     | เอกเลือก  | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก  | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก  | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก  | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก  | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เอกเลือก  | 3(x-x-x) |
| xxxxxxx     | เลือกเสรี | 3(x-x-x) |
| รวมหน่วยกิต |           | 21       |

## ปีการศึกษาที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา           | ชื่อวิชา                         | หน่วยกิต  |
|--------------------|----------------------------------|-----------|
| 5754305            | การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน | 3(2-2-5)  |
| xxxxxxx            | เอกเลือก                         | 3(x-x-x)  |
| xxxxxxx            | เลือกเสรี                        | 3(x-x-x)  |
| 5754701            | เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ       | 1(90)     |
| <b>รวมหน่วยกิต</b> |                                  | <b>10</b> |

## ปีการศึกษาที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา           | ชื่อวิชา             | หน่วยกิต        |
|--------------------|----------------------|-----------------|
| 5754702            | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 5(450)          |
| หรือ               |                      |                 |
| 5754703            | สหกิจศึกษา           | 6               |
| <b>รวมหน่วยกิต</b> |                      | <b>5 หรือ 6</b> |

หมายเหตุ : วิชา 5754702 และ 5754703 ให้นักศึกษาที่ต้องการฝึกงานลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่ง หากต้องการเลือก 5754703 (สหกิจศึกษา) ไม่ต้องลงทะเบียนวิชา 5754701 ในเทอมก่อนหน้า

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

### 3.2 ชื่อ - สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล            | ตำแหน่ง<br>ทาง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ                 | สาขาวิชาเอก   | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา  | ปีที่จบ<br>การศึกษา  |
|-------|------------------------|---------------------------|-------------------------|---|--|----------------------|
| 1     | นายจารุกิตต์ พิบูลนฤดม | อาจารย์                   | วศ.ม.<br>วศ.บ.          | การจัดการพลังงาน<br>วิศวกรรมอุตสาหการ                 | - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี<br>- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี   | 2553<br>2551         |
| 2     | นายภาคิน มณีโชติ       | อาจารย์                   | วท.ม.<br>วศ.บ.          | พลังงานทดแทน<br>วิศวกรรมคอมพิวเตอร์                   | - มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>- มหาวิทยาลัยศรีปทุม  | 2554<br>2550         |
| 3     | นายวรวุฒิ บุตรีดี      | อาจารย์                   | วท.ม.<br>วท.บ.          | พลังงานทดแทน<br>เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์               | - มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>- มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  | 2553<br>2548         |
| 4     | นายเทพ เกื้อทวีกุล     | อาจารย์                   | วศ.ด.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า<br>วิศวกรรมสารสนเทศ<br>วิศวกรรมสารสนเทศ | - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2555<br>2549<br>2546 |
| 5     | นายอัษฎางค์ บุญศรี     | อาจารย์                   | วศ.ม.<br>วศ.บ.          | วิศวกรรมไฟฟ้า<br>วิศวกรรมไฟฟ้า                        | - มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>- มหาวิทยาลัยนเรศวร   | 2555<br>2552         |

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล            | ตำแหน่ง<br>ทาง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ                 | สาขาวิชาเอก   | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา  | ปีที่จบ<br>การศึกษา  |
|-------|------------------------|---------------------------|-------------------------|---|--|----------------------|
| 1     | นายจารุกิตต์ พิบูลนฤดม | อาจารย์                   | วศ.ม.<br>วศ.บ.          | การจัดการพลังงาน<br>วิศวกรรมอุตสาหการ                 | - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี<br>- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี   | 2553<br>2551         |
| 2     | นายภาศิณ มณีโชติ       | อาจารย์                   | วท.ม.<br>วศ.บ.          | พลังงานทดแทน<br>วิศวกรรมคอมพิวเตอร์                   | - มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>- มหาวิทยาลัยศรีปทุม  | 2554<br>2550         |
| 3     | นายวรวุฒิ บุตรดี       | อาจารย์                   | วท.ม.<br>วท.บ.          | พลังงานทดแทน<br>เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์               | - มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>- มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  | 2553<br>2548         |
| 4     | นายเทพ เกื้อทวีกุล     | อาจารย์                   | วศ.ด.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า<br>วิศวกรรมสารสนเทศ<br>วิศวกรรมสารสนเทศ | - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2555<br>2549<br>2546 |
| 5     | นายอัษฎางค์ บุญศรี     | อาจารย์                   | วศ.ม.<br>วศ.บ.          | วิศวกรรมไฟฟ้า<br>วิศวกรรมไฟฟ้า                        | - มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>- มหาวิทยาลัยนเรศวร   | 2555<br>2552         |

หมายเหตุ : ผลงานวิชาการ งานวิจัยและประสบการณ์สอน ดูรายละเอียดในภาคผนวก ง



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

เพื่อให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านซึ่งรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพจริง และรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีพลังงานนอกจากนั้นหลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานได้เพิ่มรายวิชาสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีพลังงานเพื่อให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการบูรณาการความรู้ การทำวิจัย หรือแก้ปัญหาให้กับหน่วยงานหรือสถานประกอบการ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกแผนการเรียนได้ว่าต้องการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีพลังงาน หรือต้องการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษาด้านเทคโนโลยีพลังงาน

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา ดังนี้

###### 4.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 4.1.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบสูงทั้งต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 4.1.1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ
- 4.1.1.3 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยคุณธรรม และจริยธรรม
- 4.1.1.4 เคารพในระเบียบและกฎเกณฑ์ขององค์กรและสังคม

###### 4.1.2 ด้านความรู้

- 4.1.2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- 4.1.2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 4.1.2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการของรายวิชา รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้งาน

4.1.2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในวิชา กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

###### 4.1.3 ทักษะทางปัญญา

- 4.1.3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 4.1.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4.1.3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

###### 4.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.1.4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.1.4.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- 4.1.4.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### 4.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและ เทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

4.1.5.2 มีสามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือ การแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องของอย่างสร้างสรรค์

4.1.5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบ ของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

#### 4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ อยู่ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่

4.2.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ หรือ สหกิจศึกษา อยู่ระหว่างภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ หรือ สหกิจศึกษาจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ หรือ วิจัย

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีพลังงานเป็นโครงการที่นักศึกษาสนใจ และสามารถอธิบาย ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ โดยเป็นหัวข้อเกี่ยวกับการประยุกต์เทคโนโลยีพลังงานเพื่อ ธุรกิจ การเรียนการสอน การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หรือเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน และมีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

#### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

##### 5.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

5.2.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบสูงทั้งต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

5.2.1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ

5.2.1.3 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยคุณธรรม และจริยธรรม

5.2.1.4 เคารพในระเบียบและกฎเกณฑ์ขององค์กรและสังคม

##### 5.2.2 ด้านความรู้

5.2.2.1 มีความรู้และ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา

5.2.2.2 มีความรู้และ สามารถวิเคราะห์ปัญหา เขาใจและอธิบายความต้องการทาง คอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะทางเทคโนโลยีพลังงาน และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

5.2.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในวิชา กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

##### 5.2.3 ทักษะทางปัญญา

5.2.3.1 มีสติคิดอย่างมีวิจารณญาณทำงานอย่างเป็นระบบ

5.2.3.2 สามารถ วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ได้

5.2.3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ ได้อย่างเหมาะสม

#### 5.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

5.2.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

5.2.4.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

#### 5.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและ เทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.2.5.2 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และทางสถิติต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.2.5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบ ของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

การให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา เช่น

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวข้อ หรือ โครงการที่นักศึกษาสนใจ

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา

5.5.3 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงการวิจัย เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือต่างๆ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การรายงานหรือ การสอบจะเป็นการนำเสนอทฤษฎี หลักการ และผลการวิจัย โดยการจับสอบจะต้องมีอาจารย์หรือ กรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งไม่ต่ำกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| คุณลักษณะพิเศษ   | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา  |
|--|--|
| 1. ด้านบุคลิกภาพ   | - มีการจัดกิจกรรมในการสร้างเสริมบุคลิกภาพของนักศึกษาเพื่อความชัดเจนของผู้นำ โดยมีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา  |
| 2. ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง   | - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี<br>- มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีวินัยและความรับผิดชอบ<br>- มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาและมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ |
| 3. ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ   | - มีการจัดวิชาเรียนและให้ความรู้สอดแทรกในวิชาชีพ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสังคมและข้อกฎหมายที่เกี่ยวกับการกระทำผิดเกี่ยวกับพลังงาน  |
| 4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง  | - การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ  |
| 5. มีความรอบรู้ในการจัดการพลังงานและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ | - รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัดและกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง   |
| 6. มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม  | - มีการจัดกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม แทนที่จะเป็นงานแบบเดี่ยวเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงาน และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน   |
| 7. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ   | - ในรายวิชาเฉพาะผู้สอนต้องมอบหมายงานให้นักศึกษามีกิจกรรมค้นคว้าหาข้อมูล ผ่านทางเว็บไซต์และสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงบูรณาการ มาให้ใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาได้อย่างเหมาะสม   |

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

## 2.1 ทหาวตวิชาศึกษาทั่วไป

| มาตรฐานผลการเรียนรู้   | กลยุทธ์การสอน   | การประเมินผลการเรียนรู้  |
|--|---|--|
| <p><b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ</p> <p>1.2 มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ อุดหนุน ชยัน ซื่อสัตย์</p> <p>1.3 มีความเสียสละ มีจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดี มีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น เข้าใจสังคมไทยและสังคมโลก</p> <p>1.4 รู้จักความจริงของชีวิต คุณค่าของความเป็นมนุษย์ ดำเนินชีวิตโดยพื้นฐานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p> | <p>1.1 ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>1.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึง การมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ</p> <p>1.3 สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเอง สังคม</p> <p>1.4 จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ / มหาวิทยาลัย / ชุมชน</p> <p>1.5 เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย</p> | <p>1.1 การขานชื่อ การให้คะแนน การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา</p> <p>1.2 พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>1.3 สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง</p> |
| <p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>2.1 มีความเข้าใจแนวคิดหลักการ ทฤษฎีด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</p> <p>2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</p> <p>2.3 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และนำความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>2.4 มีความรู้ความเข้าใจด้านภาษา</p>   | <p>2.1 ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้</p> <p>2.2 มอบหมายให้ทำรายงาน</p> <p>2.3 จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน</p>  | <p>2.1 การประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากผลงานและการปฏิบัติการ</p> <p>2.2 พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย</p> <p>2.3 ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน</p>   |
| <p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลจากหลักฐานและ นำข้อสรุปมาใช้ประโยชน์ได้</p>   | <p>3.1 ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา (Problem Based Instruction)</p>  | <p>3.1 ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา</p> <p>3.2 ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง</p>   |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้   | กลยุทธ์การสอน   | การประเมินผลการเรียนรู้  |
|--|---|--|
| 3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนว ทางแก้ไข  | 3.2 ให้นักศึกษาปฏิบัติการจาก สถานการณ์จริง<br>3.3 มอบหมายงานที่ส่งเสริมการ คิด วิเคราะห์และสังเคราะห์   | 3.3 ประเมินจากการทดสอบ   |
| <b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</b><br>4.1 มีทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล มีภาวะผู้นำและ ภาวะผู้ตามที่ดี มีความเข้าใจ วัฒนธรรมและสังคมที่แตกต่าง มี ความสามารถในการทำงานและ แก้ไขปัญหากลุ่มได้<br>4.2 มีความรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม  | 4.1 กำหนดการทำงานกลุ่มโดย ให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและ ผู้รายงาน<br>4.2 ให้คำแนะนำในการเข้าร่วม กิจกรรมสโมสร กิจกรรมของ มหาวิทยาลัยฯ<br>4.3 ให้ความสำคัญในการแบ่ง หน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ ความร่วมมือ<br>4.4 มอบหมายงานให้สัมภาษณ์ บุคคลต่างๆ  | 4.1 ประเมินจากการรายงาน หน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์และ นักศึกษา<br>4.2 พิจารณาจากการเข้าร่วม กิจกรรมของนักศึกษา<br>4.3 ประเมินผลจากแบบ ประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม<br>4.4 ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม |
| <b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b><br>5.1 มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ใช้เทคนิคทางสถิติหรือ คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและ การตัดสินใจในการดำรงชีวิต<br>5.2 มีทักษะในการ ติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้รูปแบบ การนำเสนอได้เหมาะสมทั้ง ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ<br>5.3 มีทักษะในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้น ค้นคว้าแหล่งข้อมูล ความรู้และ เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ ตลอดชีวิต ตลอดจนรู้เท่าทันการ สื่อสารจากแหล่งสารสนเทศทุก รูปแบบ | 5.1 ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบน ฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข<br>5.2 มอบหมายงานค้นคว้าองค์ ความรู้จากแหล่งข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลต่างๆ ให้นักศึกษา นำเสนอหน้าชั้น<br>5.3 การใช้ศักยภาพทาง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ ได้รับมอบหมาย<br>5.4 ฝึกการนำเสนองานโดยเน้น ความสำคัญของการใช้ภาษา และ บุคลิกภาพ | 5.1 ประเมินจากผลงานและการ นำเสนอผลงาน<br>5.2 สังเกตการณ์ปฏิบัติงาน   |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา               | คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | ความรู้ |     |     |     | ทักษะทาง<br>ปัญญา |     | ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่าง<br>บุคคลและ<br>ความ<br>รับผิดชอบ |     | ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสาร และการใช้<br>เทคโนโลยี |     |     |   |
|---|------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-------------------|-----|---|-----|---|-----|-----|---|
|   | 1.1              | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1     | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1               | 3.2 | 4.1   | 4.2 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |   |
| <b>กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>             |                  |     |     |     |         |     |     |     |                   |     |   |     |   |     |     |   |
| 1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย                    |                  | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ |                  | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน                     |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร             |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1561001 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร            |                  | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1571001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร                |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     | ●   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1571002 ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว      |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     | ●   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1661001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร             |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1691001 ภาษาพม่าพื้นฐาน                       |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |   |
| 1691002 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร               |                  | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |   |
| <b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>                   |                  |     |     |     |         |     |     |     |                   |     |   |     |   |     |     |   |
| 1001003 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน           | ●                |     |     | ●   |         |     |     | ●   |                   | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   | ● |
| 1001005 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ             | ●                |     |     |     |         |     |     | ●   |                   | ●   | ●   | ●   |   | ●   |     |   |
| 1511001 จริยธรรมกับมนุษย์                     | ●                | ●   |     | ●   |         |     |     | ●   |                   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     | ● |
| 1511002 ความจริงของชีวิต                      | ●                | ●   |     | ●   |         |     |     | ●   |                   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     | ● |

| กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา                     | คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | ความรู้ |     |     |     | ทักษะทาง<br>ปัญญา |     | ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่าง<br>บุคคลและ<br>ความ<br>รับผิดชอบ |     | ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสาร และการใช้<br>เทคโนโลยี |     |     |
|---|------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-------------------|-----|---|-----|---|-----|-----|
|   | 1.1              | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1     | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1               | 3.2 | 4.1   | 4.2 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |
| 1521001 พุทธศาสนา                                   | ●                | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |
| 1631001 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า          | ●                | ●   |     |     |         | ●   |     |     | ●                 | ●   |   | ●   |   | ●   | ●   |
| 2011001 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์                      | ●                | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   | ●   |     |
| 2051001 สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง                   | ●                | ●   |     |     |         | ●   | ●   |     |                   | ●   | ●   | ●   |   | ●   |     |
| 2061001 สังคีตนิยม                                  | ●                | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   | ●   |     |
| 3501001 การพัฒนาภาวะผู้นำ                           | ●                |     | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     | ●   | ●   |   | ●   | ●   |
| 3501003 การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม       |                  |     | ●   | ●   |         |     | ●   |     | ●                 |     | ●   |     |   | ●   | ●   |
| <b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>                         |                  |     |     |     |         |     |     |     |                   |     |   |     |   |     |     |
| 2501001 ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย            | ●                |     | ●   | ●   |         | ●   | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |
| 2501003 จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง        | ●                |     |     | ●   |         | ●   | ●   |     | ●                 | ●   | ●   |     |   | ●   | ●   |
| 2501004 สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา          |                  |     | ●   | ●   |         | ●   | ●   |     | ●                 | ●   |   | ●   |   | ●   | ●   |
| 2521001 โลกทัศน์และท้องถิ่นทัศน์                    | ●                | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |
| 2521002 อาเซียนศึกษา                                | ●                | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |
| 2541001 มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม                 | ●                | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |
| 2541002 การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น                   | ●                | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   |     | ●   |
| 2551002 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย |                  | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     |                   | ●   | ●   | ●   |   | ●   | ●   |
| 2561001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป       | ●                | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   | ●   |     |   |     | ●   |
| 3501004 การริเริ่มการประกอบธุรกิจ                   |                  | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 | ●   |   | ●   |   |     | ●   |



| กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา                      | คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | ความรู้ |     |     |     | ทักษะทาง<br>ปัญญา |     | ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่าง<br>บุคคลและ<br>ความ<br>รับผิดชอบ |     | ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสาร และการใช้<br>เทคโนโลยี |     |     |
|--|------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-------------------|-----|---|-----|---|-----|-----|
|  | 1.1              | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1     | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1               | 3.2 | 4.1   | 4.2 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |
| 3531001 การเงินในชีวิตประจำวัน                       |                  | ●   |     |     | ●       |     |     |     | ●                 |     |   |     | ●   |     |     |
| 3541001 การเป็นผู้ประกอบการ                          |                  | ●   |     |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |
| 3591002 เศรษฐกิจพอเพียง                              |                  |     | ●   | ●   |         |     | ●   |     | ●                 |     | ●   |     |   |     | ●   |
| <b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> |                  |     |     |     |         |     |     |     |                   |     |   |     |   |     |     |
| 1161001 กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต             | ●                | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |
| 1161002 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ                    | ●                | ●   | ●   |     |         |     | ●   |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |
| 4001002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน    |                  | ●   |     | ●   | ●       | ●   |     |     | ●                 | ●   | ●   | ●   |   | ●   | ●   |
| 4001003 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ    |                  | ●   | ●   |     | ●       | ●   |     |     |                   | ●   | ●   | ●   |   | ●   | ●   |
| 4071001 สุขภาพและสุขอนามัย                           |                  | ●   |     |     | ●       | ●   |     |     | ●                 |     |   | ●   |   | ●   |     |
| 4091001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน                    | ●                | ●   | ●   |     | ●       |     |     |     | ●                 |     |   | ●   | ●   |     |     |
| 4091003 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ                     | ●                | ●   | ●   |     | ●       |     |     |     | ●                 |     |   | ●   | ●   |     |     |
| 4121001 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ              | ●                | ●   | ●   |     | ●       | ●   |     |     | ●                 |     |   | ●   | ●   |     | ●   |
| 4121005 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์                    | ●                | ●   | ●   |     | ●       | ●   |     |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |
| 3524310 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน       | ●                | ●   | ●   |     | ●       | ●   |     |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |
| 5001001 เกษตรในชีวิตประจำวัน                         | ●                | ●   |     |     | ●       | ●   |     |     | ●                 |     | ●   | ●   |   | ●   | ●   |
| 5071001 อาหารเพื่อสุขภาพ                             |                  | ●   |     |     | ●       | ●   |     |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |
| 5501001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน                     | ●                | ●   | ●   |     | ●       |     |     |     | ●                 |     |   | ●   |   |     | ●   |

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

| มาตรฐานผลการเรียนรู้  | กลยุทธ์การสอน  | การประเมินผลการเรียนรู้   |
|---|--|---|
| <p><b>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b></p> <p>1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบสูงทั้งต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>1.3 ปฏิบัติหน้าที่ตัวคุณธรรม และจริยธรรม</p> <p>1.4 เคารพในระเบียบและกฎเกณฑ์ขององค์กรและสังคม</p>   | <p><b>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b></p> <p>1.1 กำหนดให้ทุกรายวิชา สอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ที่ให้ ผู้เรียน ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.2 กำหนดให้เป็นวัฒนธรรม องค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบ วินัยเช่น การเข้าชั้นเรียนตรง เวลาแต่งกายตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย</p> <p>1.3 ส่งเสริมคุณลักษณะที่พึง ประสงค์ ได้แก่ การไม่กล่าวเท็จ และลักทรัพย์ในทางวิชาการซึ่ง หมายถึงการไม่แอบอ้างงานผู้อื่น เป็นของตน (plagiarism) การไม่ บิดเบือน ข้อมูลในรายงาน (falsification) การไม่สร้างหลักฐาน อันเป็นเท็จ (fabrication) การไม่ทุจริต</p> | <p><b>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b></p> <p>1.1 ประเมินผลจากการ สังเกตทั้งสังเกตโดยการเข้าไป มีส่วนร่วมและสังเกตอยู่ ภายนอก</p> <p>1.2 ประเมินผลจากสภาพ จริงโดยสังเกตพฤติกรรมของ ผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นตรง เวลา ส่งงานตรงเวลาและ ครบถ้วน เป็นต้น และอัตรา การทุจริตมีปริมาณน้อย</p> <p>1.3 ประเมินโดยการวัดผล ภาคปฏิบัติ ในสถานการณ์จริง</p> |
| <p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่ สำคัญในเนื้อหาวิชา</p> <p>2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เขาใจและอธิบายความต้องการ ทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ทักษะ และการ ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการ แก้ไขปัญหา</p> <p>2.3 สามารถติดตามความกาว หนาและวิวัฒนาการของรายวิชา รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้งาน</p> <p>2.4 สามารถบูรณาการความรู้ ในวิชา กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> | <p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>ใช้ การเรียน การสอน ใน หลากหลายรูปแบบโดยเน้น หลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ ทางปฏิบัติ ทั้งนี้ให้ไปตาม ลักษณะของรายวิชาตลอดจน เนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้ จาก สถานการณ์ จริง โดย การศึกษา ดูงาน หรือ เชิญ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานใน สถานประกอบการ</p>  | <p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>2.1 การทดสอบย่อย</p> <p>2.2 การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน</p> <p>2.3 ประเมินจากรายงานที่ นักศึกษาจัดทำ</p> <p>2.4 ประเมิน จาก การ นำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p>  |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้  | กลยุทธ์การสอน   | การประเมินผลการเรียนรู้  |
|---|---|--|
| <p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ</p> <p>3.3 สามารถประยุกต์ความรู้ และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหา ทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>  | <p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 กรณีศึกษาทางการประยุกต์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</p> <p>3.2 การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>3.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</p>  | <p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>ประเมินตามสภาพจริงจาก ผลงาน และการปฏิบัติของ นักศึกษา เช่น ประเมินจาก การนำเสนอรายงานในชั้น เรียน การทดสอบโดยใช่ แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น</p>                          |
| <p><b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ</b></p> <p>4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่ม คนหลากหลาย และสามารถ สนทนาทั้งภาษาไทยและภาษา ต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีม ทำงาน</p> <p>4.3 มีความรับผิดชอบในการ กระทำของตนเองและรับผิดชอบ งานในกลุ่ม</p> <p>4.4 มีความรับผิดชอบการ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> | <p><b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ</b></p> <p>ใช้การสอนที่มีการกำหนด กิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงาน กับผู้อื่น หรือต้องคนควหาข้อมูล จากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความ คาดหวังในผลการเรียนรูด้าน ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัว บุคคลและความสามารถในการ รับผิดชอบ</p> | <p><b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ</b></p> <p>ประเมินจากพฤติกรรมและ การแสดงออกของนักศึกษาใน การนำเสนอรายงานกลุ่มใน ชั้นเรียน และสังเกตจาก พฤติกรรมที่แสดงออกในการร วมกิจกรรมต่าง ๆ</p> |
| <p><b>5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือ ที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและ เทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม</p>  | <p><b>5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่ จำเป็นที่อยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยี สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร อย่างเหมาะสม</p>  | <p><b>5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 ประเมินจากเทคนิค การนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์ การนำเสนอต่อชั้นเรียน</p>                          |

| มาตรฐานผลการเรียนรู้  | กลยุทธ์การสอน   | การประเมินผลการเรียนรู้   |
|---|---|---|
| <p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือ การแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องของอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</p> | <p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือ การแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องของอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</p> | <p>5.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มี</p> |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

| รหัสวิชา / ชื่อวิชา                            | 1. คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | 2. ความรู้ |     |     |     | 3. ทักษะปัญญา |     |     | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล |     |     |     | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>การสื่อสารและ<br>สารสนเทศ |     |     |
|--|---------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|
|  | 1.1                 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1        | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1           | 3.2 | 3.3 | 4.1                                  | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |
| <b>กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>                      |                     |     |     |     |            |     |     |     |               |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5751101 พลังงานทดแทน                           | ●                   |     |     |     |            | ●   |     | ●   |               | ●   | ●   |                                      |     | ●   |     |   |     | ●   |
| 5751102 เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน   | ●                   | ●   |     | ●   | ●          |     | ●   |     |               | ●   |     |                                      |     | ●   | ●   | ●   |     |     |
| 5751103 ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น | ●                   |     |     |     | ●          | ●   |     |     |               | ●   |     | ●                                    |     |     |     |   |     |     |
| 5751301 พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม        | ●                   |     |     | ●   | ●          | ●   |     |     |               | ●   | ●   |                                      |     |     | ●   |   |     |     |
| 5751104 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม             | ●                   | ●   | ●   |     |            | ●   |     |     |               | ●   |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5751401 เทคโนโลยีสารสนเทศ                      | ●                   |     |     |     | ●          |     |     | ●   |               | ●   |     |                                      |     |     |     | ●   |     | ●   |
| 5752201 การเปลี่ยนรูปพลังงาน                   | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     |               | ●   |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5752202 ระบบสะสมพลังงาน                        | ●                   |     |     |     |            | ●   |     |     |               | ●   |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5753104 ภาษาอังกฤษสำหรับพลังงาน                | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     |               |     | ●   |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5753302 เศรษฐศาสตร์พลังงาน                     | ●                   |     |     |     | ●          |     |     | ●   | ●             |     |     |                                      |     |     | ●   | ●   |     |     |
| 5753303 การพัฒนาพลังงานชุมชน                   | ●                   | ●   | ●   | ●   |            | ●   |     |     | ●             | ●   | ●   |                                      | ●   |     | ●   |   |     | ●   |
| 5754305 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน       | ●                   | ●   | ●   | ●   | ●          | ●   | ●   |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     |     | ●   |     |     |

| รหัสวิชา / ชื่อวิชา                         | 1. คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | 2. ความรู้ |     |     |     | 3. ทักษะปัญญา |     |     | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล |     |     |     | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>การสื่อสารและ<br>สารสนเทศ |     |     |
|---|---------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|
|   | 1.1                 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1        | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1           | 3.2 | 3.3 | 4.1                                  | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |
| <b>กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>                    |                     |     |     |     |            |     |     |     |               |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5752107 วัสดุศาสตร์พลังงาน                  | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5752108 ไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน  | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     |               |     | ●   |                                      | ●   |     |     |   |     | ●   |
| 5752203 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล              | ●                   |     |     | ●   |            | ●   |     |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     | ●   |   |     |     |
| 5752204 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์          | ●                   |     |     | ●   |            | ●   |     |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     | ●   | ●   |     |     |
| 5752205 เทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ     | ●                   |     |     |     |            | ●   |     |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     | ●   | ●   |     |     |
| 5752207 เทคโนโลยีพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ    | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     | ●   |   |     |     |
| 5752210 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก            | ●                   |     |     |     |            | ●   |     |     |               |     | ●   |                                      | ●   |     |     |   |     |     |
| 5753103 การถ่ายเทความร้อน                   | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5753105 การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงาน | ●                   | ●   | ●   | ●   |            | ●   |     |     |               |     | ●   |                                      |     |     | ●   |   |     | ●   |
| 5753106 การวิจัยพื้นฐาน                     | ●                   | ●   | ●   | ●   |            | ●   | ●   |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     | ●   |   |     |     |
| 5753208 ระบบไฟฟ้าโตเล็ก                     | ●                   |     |     |     |            | ●   |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     | ●   | ●   |     |     |
| 5753209 เทคโนโลยีการอบแห้ง                  | ●                   |     |     | ●   |            | ●   |     |     | ●             |     | ●   |                                      | ●   |     | ●   |   |     |     |
| 5753304 การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม     | ●                   | ●   |     |     | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5753306 การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม      | ●                   | ●   |     |     | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5753401 เทคโนโลยีสมาร์ทกริด                 | ●                   |     |     | ●   | ●          | ●   |     | ●   |               | ●   |     |                                      |     |     |     | ●   |     | ●   |
| 5753402 การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบระบบพลังงาน  | ●                   |     |     |     | ●          | ●   |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     | ●   |     |     |
| 5754109 สัมมนาพลังงาน                       | ●                   | ●   | ●   | ●   |            |     |     | ●   |               | ●   |     |                                      |     |     |     | ●   |     | ●   |
| 5754111 ธุรกิจพลังงาน                       | ●                   |     |     | ●   | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     | ●   |     |     |

| รหัสวิชา / ชื่อวิชา                            | 1. คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | 2. ความรู้ |     |     |     | 3. ทักษะปัญญา |     |     | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคล |     |     |     | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>การสื่อสารและ<br>สารสนเทศ |     |     |
|--|---------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|
|  | 1.1                 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1        | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1           | 3.2 | 3.3 | 4.1                                  | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1   | 5.2 | 5.3 |
| 5754307 การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง             | ●                   |     |     |     | ●          |     |     |     |               | ●   |     |                                      |     |     |     | ●   |     |     |
| 5754309 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเทคโนโลยีพลังงาน | ●                   |     |     | ●   | ●          |     |     |     |               |     | ●   |                                      |     | ●   |     |   |     | ●   |
| 5754310 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น        | ●                   | ●   | ●   |     | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     | ●   |     |   |     |     |
| 5754311 คณิตศาสตร์ในงานพลังงาน                 | ●                   |     |     |     | ●          | ●   |     |     |               | ●   |     |                                      |     | ●   |     |   |     |     |
| 5754312 เทคนิคการซ่อมบำรุงในงานพลังงาน         | ●                   |     |     | ●   | ●          |     |     |     | ●             |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5754313 โปรแกรมคอมพิวเตอร์                     | ●                   |     |     | ●   | ●          |     |     |     |               |     | ●   |                                      |     | ●   |     |   |     | ●   |
| <b>กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>           |                     |     |     |     |            |     |     |     |               |     |     |                                      |     |     |     |   |     |     |
| 5754701 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ             | ●                   | ●   | ●   | ●   |            | ●   |     |     | ●             |     |     | ●                                    |     |     |     | ●   |     |     |
| 5754702 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ                | ●                   | ●   | ●   | ●   |            | ●   | ●   |     | ●             | ●   | ●   | ●                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| 5754703 สหกิจศึกษา                             | ●                   | ●   | ●   | ●   |            | ●   | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค โดยการประเมินผลการเรียนแต่ละรายวิชาเป็นระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ ดังนี้

| ระดับคะแนน | ความหมาย             | ค่าระดับคะแนน |
|------------|----------------------|---------------|
| A          | ดีเยี่ยม (Excellent) | 4.00          |
| B+         | ดีมาก (Very Good)    | 3.50          |
| B          | ดี (Good)            | 3.00          |
| C+         | ดีพอใช้ (Fair Good)  | 2.50          |
| C          | พอใช้ (Fair)         | 2.00          |
| D+         | อ่อน (Poor)          | 1.50          |
| D          | อ่อนมาก (Very Poor)  | 1.00          |
| E          | ตก (Fail)            | 0.00          |

กรณีรายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้ใช้สัญลักษณ์แทน โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

หลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานกำหนดแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตาม ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เรื่องแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ฉบับประกาศ ณ วันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ.2556 ซึ่งเป็นการทวนสอบระดับรายวิชา ดังนี้

1) คณะฯ แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับหลักสูตร โดยให้มีหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2) ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (ตามที่ปรากฏใน มคอ.

5) ต่อประธานโปรแกรมวิชาภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

3) ให้คณะกรรมการในข้อ 1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อย่างน้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

4) ให้คณะกรรมการในข้อ 1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธี ต่อไปนี้

4.1) ให้นักศึกษาประเมินตนเองจากแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา

4.2) ตรวจสอบข้อสอบรายวิชา ว่ามีการวัดผลได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา

4.3) ใช้การสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนรายวิชา

4.4) ตรวจสอบผลการประเมิน จากวิธีการประเมินผลของมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ตาม มคอ.3 (รายละเอียดของรายวิชา) ว่ามีผลการประเมินตรงตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่ระบุ



4.5) วิธีอื่นๆ ที่จะตรวจสอบได้ว่ามาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา

สำหรับการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร ใช้ผลการประเมินจากการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความประพฤติดี มีคุณธรรม
- 2) สอบได้รายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งหลักสูตรหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม
- 3) ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 4) มีสภาพเป็นนักศึกษาไม่ต่ำกว่า 6 ภาคเรียนปกติ และไม่เกิน 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน
- 5) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่องบทบาท ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรม/สัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การเรียนการสอน เช่น เทคนิคการสอน กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล

2.1.2 การพัฒนาทักษะการใช้สื่อต่างๆ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

2.1.3 สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพอาจารย์และนักศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

2.2.1 กำหนดให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงานและการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ได้ศึกษาค้นคว้าทำวิจัย เขียนบทความ หรือผลงานทางวิชาการ ที่ตรงสาขา

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ได้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.2.5 กำหนดให้มีส่วนร่วมในการจัดทำหลักสูตร ปรับปรุงรายวิชาหรือพัฒนาหลักสูตร

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

1.1 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอนติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

1.3 มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

1.4 จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างคณะทุกคณะเพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพ

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน ตำรา วัสดุฝึก ครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

| ลำดับ | รายการและลักษณะเฉพาะ             | จำนวนที่มีอยู่แล้ว | จำนวนที่ต้องการเพิ่ม | หมายเหตุ |
|-------|----------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| 1     | คอมพิวเตอร์                      | 35                 | 40                   |          |
| 2     | โน้ตบุ๊ก                         | 30                 | 30                   |          |
| 3     | โปรเจ็กเตอร์                     | 2                  | 3                    |          |
| 4     | เครื่องพิมพ์                     | 3                  | 3                    |          |
| 5     | ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์        | 2                  | 1                    |          |
| 6     | แผงเซลล์แสงอาทิตย์               | 10                 | 100                  |          |
| 7     | ชุดไปโอแก๊ส                      | 3                  | 5                    |          |
| 8     | เครื่องผลิตไปโอดีเซล             | 1                  | 1                    |          |
| 9     | เครื่องแก๊สซีไฟเออร์             | 1                  | 1                    |          |
| 10    | ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบโดม | 1                  | 1                    |          |
| 11    | ชุดกังหันลม                      | 2                  | 3                    |          |

## จำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง

| ลำดับที่ | ชื่อหนังสือ/ตำราเรียน            | จำนวนที่มีอยู่แล้ว   | จำนวนที่ต้องการเพิ่ม |
|----------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1        | หนังสือตำราภาษาไทยด้านพลังงาน    | จำนวน 100 ชื่อเรื่อง | 500 ชื่อเรื่อง       |
| 2        | หนังสือตำราภาษาอังกฤษด้านพลังงาน | จำนวน 30 ชื่อเรื่อง  | 50 ชื่อเรื่อง        |
| 3        | วารสารเกี่ยวกับพลังงาน           | จำนวน 5 ชื่อเรื่อง   | 50 ชื่อเรื่อง        |

## แหล่งการเรียนรู้/แหล่งฝึกงาน/ฝึกปฏิบัติการ/สถานประกอบการสหกิจศึกษา

| ลำดับที่ | ชื่อสถานที่/สถานที่ตั้ง                                | หมายเหตุ |
|----------|--|----------|
| 1        | สถานประกอบการเขตพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดอื่น |          |
| 2        | หน่วยงานภาครัฐและเอกชน                                 |          |

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยมีแหล่งรวบรวมหนังสือ ตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสาร รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีการสำรวจความต้องการห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุ ครุภัณฑ์ เอกสาร ตำราเรียนและสื่ออื่นๆ อย่างต่อเนื่องรวมทั้งฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของคณาจารย์เป็นประจำทุกปีการศึกษา คณะดำเนินการรวบรวมข้อมูลผู้ใช้หนังสือหรือวารสารต่างๆ เพื่อรายงานบริหารและคณาจารย์เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

## 3. การบริหารคณาจารย์

## 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

ผู้ที่จะเป็นอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณสมบัติตรงกับอัตราที่ตั้งไว้ ผู้ที่จะสมัครเป็นอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือปริญญาโท ส่วนการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมกำหนดให้มีการสอบภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และสอบสัมภาษณ์ (สำหรับผู้ที่สอบผ่านข้อเขียน)

## 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร มีการประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณาจารย์ผู้สอนเป็นครั้งคราว เพื่อติดตามการใช้หลักสูตร และข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรในระดับรายวิชา และระดับการปรับปรุงหลักสูตร

## 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

3.3.1 จัดจ้างอาจารย์พิเศษตามรายวิชา และความเชี่ยวชาญพิเศษ

3.3.2 พิจารณาผ่านการกลั่นกรอง จากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

3.3.3 ประเมินผลการสอนของอาจารย์พิเศษทุกภาคการศึกษา

#### 4. การบริหารบุคลากร สนับสนุนการเรียนการสอน

- หลักสูตรเทคโนโลยีพลังงานไม่มีบุคลากรสายสนับสนุน

#### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

##### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

5.1.1 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่เพื่อจัดให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบกับนักศึกษาใหม่เพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรและการวางแผนการเรียนในหลักสูตรให้กับนักศึกษา

5.1.2 ในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำปรึกษาเกี่ยวกับรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนและรับรหัสสำหรับการลงทะเบียนเรียนจากอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1.3 ในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนเรียน นักศึกษาขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนโดยจะต้องยื่นคำร้องต่างๆ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดโครงการสร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาโดยจัดสรรงบประมาณให้คณาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนเป็นประจำทุกภาคการศึกษา

##### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นบันทึกข้อความถึงอาจารย์ผู้สอนเพื่อขออุทธรณ์ในการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

#### 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาเทคโนโลยีพลังงานนั้นคาดว่าจะมีความต้องการกำลังคนด้านพลังงานนั้นสูงมากจากยุทธศาสตร์พลังงานแห่งชาติได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมากทั้งนี้คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรรวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

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

##### เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีตัวบ่งชี้ที่ 1 – 5 ต้องมีผลดำเนินงาน การบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และ มีจำนวนตัวบ่งชี้ (ตัวบ่งชี้ที่ 6 - 12) ที่มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี ดังนี้

| ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย  | ปีการศึกษา |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | ปีที่<br>1 | ปีที่<br>2 | ปีที่<br>3 | ปีที่<br>4 | ปีที่<br>5 |
| 1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร   | x          | x          | x          | x          | x          |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานสาขา/สาขาวิชา  | x          | x          | x          | x          | x          |
| 3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ ครบทุกรายวิชา                           | x          | x          | x          | x          | x          |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงาน ผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | x          | x          | x          | x          | x          |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา  | x          | x          | x          | x          | x          |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา                          | x          | x          | x          | x          | x          |
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผล การประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว                           |            | x          | x          | x          | x          |
| 8. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน  | x          | x          | x          | x          | x          |
| 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง   | x          | x          | x          | x          | x          |
| 10. จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี   | -          | -          | -          | -          | -          |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0  |            |            |            | x          | x          |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0   |            |            |            |            | x          |

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนา การเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆหัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนักศึกษาของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 การประเมินโดยผู้มีส่วนร่วม (stakeholders) ได้แก่ ผู้เรียนผู้สอนผู้ปกครองศิษย์เก่าผู้ใช้บัณฑิตผู้ประกอบการ

2.2 การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา

2.3 การประเมินผลกระทบจากการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา (Impact Evaluation) ภายหลังสำเร็จการศึกษาทุก 5 ปี

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อทั้งนี้ต้องมีผลการดำเนินการที่บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ โดยเกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1- 5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา

1. หมดวิชาศึกษาทั่วไป
2. หมดวิชาเฉพาะ



## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 1541001  | ทักษะการใช้ภาษาไทย<br>Thai Language Usage Skills<br>หลักการ รูปแบบ และวิธีการใช้ภาษาในบริบทต่างๆจากทรัพยากรสารสนเทศ<br>ฝึกปฏิบัติการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจับประเด็น และการสรุปสาระสำคัญ โดยนำเสนอผล<br>การศึกษาด้วยวาจาและลายลักษณ์   | 3(3-0-6) |
| 1541002  | ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ<br>Language and Communication for Specifics Purposes<br>หลักการ วิธีการใช้ภาษาและการสื่อสาร เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ของการสื่อสาร<br>ฝึกปฏิบัติการพูดและการเขียน และประเมินการพูดและการเขียน   | 3(3-0-6) |
| 1551001  | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน<br>Fundamental English<br>การเขียนประโยคเบื้องต้นตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ฝึกการอ่านบทความ<br>ภาษาอังกฤษสั้น ๆ ฝึกการฟัง และการพูดภาษาอังกฤษจากบทสนทนาต่างๆ   | 3(3-0-6) |
| 1551002  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>English for Communication<br>โครงสร้างและรูปแบบประโยคภาษาอังกฤษ จากสถานการณ์ต่างๆ มุ่งเน้นการฝึก<br>ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อให้สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องตาม<br>หลักไวยากรณ์  | 3(3-0-6) |
| 1561001  | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร<br>Japanese for Communication<br>ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่องทั่วไปใน<br>ชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การเขียน การอ่าน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวน<br>ภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อ<br>สามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นได้ในสถานการณ์จริง | 3(3-0-6) |
| 1571001  | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร<br>Chinese for Communication<br>หลักการออกเสียงการฟัง พูด บทสนทนาทั่วไปในชีวิตประจำวันเบื้องต้น ตามหลัก<br>ไวยากรณ์เพื่อให้สื่อสารได้อย่างถูกต้อง และฝึกทักษะการพูดภาษาจีนให้สอดคล้องกับสถานการณ์<br>ต่างๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตามสถานการณ์จริง  | 3(3-0-6) |

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>1571002 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว<br>Fundamental Chinese for Tourism<br>คำศัพท์ สำนวน และบทสนทนาภาษาจีน ที่ใช้สำหรับการท่องเที่ยวในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อการเดินทางโดยสารรถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน การเข้าพักโรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร การซื้อสินค้า และธุรกิจบริการอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการท่องเที่ยว การปฏิบัติตนในการเป็นเจ้าของประเทศที่ดี | น(ท-ป-อ)<br>3(3-0-6) |
| 1661001             | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร<br>Korean for Communication<br>ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาเกาหลีในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาเกาหลีในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาเกาหลีได้ในสถานการณ์จริง   | 3(3-0-6)             |
| 1691001             | ภาษาพม่าพื้นฐาน<br>Fundamental Burmese<br>การเรียนรู้พยัญชนะ สระและการออกเสียง หลักไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์และสำนวนฝึกการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนจากบทสนทนาเบื้องต้น   | 3(3-0-6)             |
| 1691002             | ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร<br>Burmese for Communication<br>ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไป การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาพม่าได้ในสถานการณ์จริง   | 3(3-0-6)             |

## 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>1001003 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน<br>Human Behavior and Self-Development<br>พฤติกรรมมนุษย์ วิธีการศึกษาพฤติกรรม ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม ปัจจัยทางชีววิทยา ปัจจัยทางสังคมวิทยา ปัจจัยทางจิตวิทยา องค์ประกอบของพฤติกรรม ความฉลาดทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข | น(ท-ป-อ)<br>3(3-0-6) |
|---------------------|---|----------------------|

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 1001005  | ทักษะการคิดและการตัดสินใจ<br>Thinking and Decision Making Skill<br>กระบวนการคิดของมนุษย์ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผลการวิเคราะห์ กระบวนการตัดสินใจ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแบบนินัย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้ความคิดในชีวิตประจำวัน   | 3(3-0-6) |
| 1511001  | จริยธรรมกับมนุษย์<br>Ethics and Human Beings<br>ความหมายของจริยธรรมและมนุษย์ ความสำคัญของจริยธรรมต่อมนุษย์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลักจริยธรรมที่สำคัญทางปรัชญาและศาสนาสำหรับมนุษย์ การประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคม  | 3(3-0-6) |
| 1511002  | ความจริงของชีวิต<br>Facts of Life<br>ความหมายของชีวิต ชีวิตมนุษย์ การดำรงชีวิตในสังคมโลกปัจจุบัน การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาพัฒนาชีวิตและสังคม คุณธรรมจริยธรรมตามหลักศาสนธรรมชีวิตที่มีสันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ   | 3(3-0-6) |
| 1521001  | พุทธศาสน์<br>Buddhism<br>ประวัติ องค์ประกอบต่างๆ และลักษณะสำคัญของพระพุทธศาสนา หลักธรรมสำคัญต่างๆ ของพระพุทธศาสนา พระพุทธศาสนากับสังคมไทย หลักจริยธรรมในพระพุทธศาสนา เน้นการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน การพัฒนาตน และการพัฒนาสังคม  | 3(3-0-6) |
| 1631001  | สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า<br>Information for Study and Research<br>ความหมาย ความสำคัญ บทบาทของสารสนเทศ มาตรฐานการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ เครื่องมือสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ การอ้างอิงและการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า   | 3(3-0-6) |
| 2011001  | สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์<br>Aesthetics of Visual Arts<br>สุนทรียภาพที่เกี่ยวกับความประทับใจและสะท้อนใจในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ที่เป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานทัศนศิลป์แขนงจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม พร้อมทั้งรับรู้องค์ประกอบความงาม หลักการจัดภาพ ทฤษฎีการถ่ายทอดของงานทัศนศิลป์ไทย จนเกิดคุณค่าของงานทัศนศิลป์ด้านความงามและเรื่องราว โดยผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ในหลักการดูงานทัศนศิลป์เบื้องต้น และนำไปสู่การวิจารณ์ผลงานทัศนศิลป์ตามหลักวิชาการ | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 2051001  | สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง<br>Aesthetics of Performing Arts<br>การจำแนกข้อต่างในศาสตร์ของความงาม ความหมายของสุนทรียภาพทางศิลปะการแสดงองค์ประกอบของศิลปะการแสดงทางนาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์สากล ความสำคัญของการรับรู้ ศาสตร์ต่างๆ ของการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ศิลปะการแสดง                  | 3(3-0-6) |
| 2061001  | สังคีตนิยม<br>Music Appreciation<br>องค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี เครื่องดนตรีไทย เครื่องดนตรีตะวันตก การประสมวงดนตรีไทย วงดนตรีตะวันตก คีตลักษณ์ที่พบเห็นทั่วไป คีตกรรมที่สำคัญและคีตวรรณกรรมที่ได้รับการยกย่องบางบท ประวัติดนตรีที่ควรทราบ และประสบการณ์การฟังดนตรีเพื่อก่อให้เกิดความซาบซึ้ง | 3(3-0-6) |
| 3501001  | การพัฒนาภาวะผู้นำ<br>Leadership Development<br>ความหมาย ความสำคัญ พัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ การตัดสินใจ การจูงใจและสร้างขวัญกำลังใจ การติดต่อสื่อสารและพัฒนาทีมงาน การจัดการความขัดแย้ง การจัดการการเปลี่ยนแปลง  | 3(3-0-6) |
| 3501003  | การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม<br>Personality Development and the Arts of Socializing<br>ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพในด้าน การพูด การแต่งกาย การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ศิลปะการเข้าสังคม   | 3(3-0-6) |

### 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 2501001  | ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย<br>History of Thai Society and Culture<br>พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในสังคมไทย เจ็อนไขหรือปัจจัยที่กำหนดลักษณะความเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทย มรดกทางวัฒนธรรมที่ตกทอดจากอดีตมาสู่ปัจจุบัน ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์และปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นในสังคมไทยร่วมสมัย | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 2501003  | จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง<br>Public Mind and Civic Social Engagement<br>บทบาทหน้าที่จิตสำนึกและความรับผิดชอบของการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม พันธะทางสังคมของพลเมือง กระบวนการพัฒนาจิตสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่ดีในระบอบประชาธิปไตย การมีคุณธรรม จริยธรรม แนวคิดหลักการการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในสังคมไทย สาเหตุ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตประทุติมิชอบในมิติต่างๆ แนวทางแก้ไขโดยการประยุกต์แนวคิดความเป็นพลเมือง | 3(3-0-6) |
| 2501004  | สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา<br>Interdisciplinary Social Science for Development<br>ปรากฏการณ์ที่สำคัญของโลก อาเซียนและไทย ในมิติสหวิทยาการทางสังคมเพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าปฏิสัมพันธ์ในโลกสมัยใหม่ จิตสำนึกสากล โลกทัศน์ใหม่ในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม ชาติและความเป็นชาติ การรวมกลุ่มในโลกปัจจุบัน สันติศึกษา ศาสนาสำหรับโลกสมัยใหม่ ความเป็นพลเมืองโลก เพศภาวะและเพศสภาพ สังคมสมัยใหม่    | 3(3-0-6) |
| 2521001  | โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์<br>Globalization and Localization<br>แนวคิด รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสังคมชนบทไทยที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับโลกและประเทศในกลุ่มอาเซียน การเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมอุตสาหกรรม สังคมสมัยใหม่ และสังคมหลังสมัยใหม่ผ่านวาทกรรมว่าด้วยการพัฒนาทั้งการเปลี่ยนแปลงในเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและ วิถีชีวิตอันเป็นผลมาจากโลกาภิวัตน์ และขบวนการเคลื่อนไหวท้องถิ่นภิวัตน์               | 3(3-0-6) |
| 2521002  | อาเซียนศึกษา<br>ASEAN Studies<br>ความหมาย ความสำคัญ ความเป็นมาของอาเซียน กฎบัตร การเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม วิถีอาเซียน ความสามารถในการแข่งขัน เขตการค้าเสรี เขตเศรษฐกิจพิเศษ การเคลื่อนย้ายอย่างเสรีของสินค้า บริการ การลงทุน เงินทุน แรงงานทักษะ และตลาดอาเซียน การท่องเที่ยว การเกษตร การศึกษา การกีฬา สุขภาพ และช่องว่างของการพัฒนาอาเซียน   | 3(3-0-6) |
| 2541001  | มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม<br>Human Beings, Community and Environment<br>ระบบนิเวศ มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ทางพื้นที่ ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้พลังงาน ด้านการเกษตร แนวทางการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักการอนุรักษ์ การมีส่วนร่วมการจัดการเชิงบูรณาการ และการพัฒนาอย่างยั่งยืน                 | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 2541002  | การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น<br>Local Resource Management<br>ทรัพยากรท้องถิ่น การจัดการแบบบูรณาการเชิงระบบ โดยมุ่งใช้มาตรการทางสังคม เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ ธรรมชาติ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การมีส่วนร่วม หลักความพอเพียง การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอย่างยั่งยืน และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเน้นความเป็นชุมชน ท้องถิ่นและความยั่งยืน           | 3(3-0-6) |
| 2551002  | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย<br>Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government<br>แนวคิด และวิวัฒนาการของการเมืองการปกครองไทย รัฐธรรมนูญ พัฒนาการทาง ประชาธิปไตยของไทยรวมทั้งกระบวนการทางการเมืองและบทบาทและหน้าที่ของสถาบันทางการเมืองไทย การจัดระเบียบการปกครอง ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มการเมืองไทยในอนาคต | 3(3-0-6) |
| 2561001  | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย<br>Introduction to Laws<br>ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ที่มา ลักษณะและชนิดต่างๆของกฎหมาย การใช้และการยกเลิกกฎหมาย หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและอาญา   | 3(3-0-6) |
| 3501004  | การริเริ่มการประกอบธุรกิจ<br>Business Initiation<br>ความหมาย ความสำคัญ และกระบวนการริเริ่มธุรกิจ การประเมินความพร้อมใน การประกอบธุรกิจ การค้นหาโอกาสทางธุรกิจ การวางแผนธุรกิจ การเข้าสู่ตลาด การประเมินผล และการปรับปรุงธุรกิจ   | 3(3-0-6) |
| 3531001  | การเงินในชีวิตประจำวัน<br>Finance in Daily Life<br>การวางแผนและการบริหารการเงินในชีวิตประจำวันสำหรับบุคคลและครอบครัว เพื่ออนาคต การวางแผนการออม การลงทุน และหลังการเกษียณ วิธีการของสินเชื่อส่วนบุคคลและ การลงทุน การรู้จักใช้เงินเพื่อสุขภาพและพักผ่อนบันเทิง   | 3(3-0-6) |
| 3541001  | การเป็นผู้ประกอบการ<br>Entrepreneurship<br>แนวคิดและทฤษฎีการเป็นผู้ประกอบการ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความพร้อมในการ ประกอบการ การมองหาโอกาส และความท้าทายในการเป็นผู้ประกอบการ แนวทางการจัดตั้งธุรกิจ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มการเป็นผู้ประกอบการ  | 3(3-0-6) |

|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>3591002 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>เศรษฐกิจพอเพียง<br>Sufficiency Economy<br>ความหมาย หลักการ และแนวทางการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเสียสละ มีจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดีในวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง การสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นในบริบทของสังคมยุคใหม่ การสืบสานแนวคิด รูปแบบปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้รู้จักความจริงของชีวิต การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป | น(ท-ป-อ)<br>3(3-0-6) |
|---------------------|---|----------------------|

#### 4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>1161001 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต<br>Sports and Recreation for Quality of Life<br>ความสำคัญและความจำเป็นของการเล่นกีฬาและการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ขอบข่ายของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ คุณค่าของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การประเมินสุขภาพของตนเอง การเลือกรูปแบบของกิจกรรม กีฬาและนันทนาการ ฝึกทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬา การจัดกิจกรรมทางนันทนาการ | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
|---------------------|--|----------------------|

|         |  |          |
|---------|--|----------|
| 1161002 | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ<br>Exercise for Health<br>ความหมาย ขอบข่าย จุดมุ่งหมาย และคุณประโยชน์ของการออกกำลังกายหลักการ และขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ ทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้สอดคล้องกับเพศและวัย การประเมินผลการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการออกกำลังกาย การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย | 3(2-2-5) |
|---------|--|----------|

|         |  |          |
|---------|--|----------|
| 4001002 | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน<br>Science and Technology for Daily Life<br>ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ประกอบ และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ พลังงาน สารเคมี เทคโนโลยี สมุนไพรในชีวิตประจำวัน | 3(3-0-6) |
|---------|--|----------|

|         |   |          |
|---------|---|----------|
| 4001003 | การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ<br>Environments and Natural Resources Conservation<br>ความหมาย ประเภทของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติต่อระบบสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ อธิบายสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันในประเทศและโลก ปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนควบคู่กับหลักคุณธรรมและจริยธรรม | 3(3-0-6) |
|---------|---|----------|

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 4071001  | สุขภาพและสุขอนามัย<br>Health and Health Care<br>ลักษณะสุขภาพที่ดี การป้องกันโรคและยาเสพติด การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การส่งเสริมสุขภาพ โรคติดต่อ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การคุมกำเนิด อุบัติเหตุและการป้องกัน สิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยในการประกอบอาชีพ และระบบหลักประกันสุขภาพ              | 3(3-0-6) |
| 4091001  | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน<br>Mathematics in Daily Life<br>ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ การจำนอง การจำหน่ายและการขายฝาก การคำนวณภาษีคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน   | 3(3-0-6) |
| 4091003  | คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ<br>Mathematics and Decision Making<br>ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นและทฤษฎีการตัดสินใจเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้นฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติและการตัดสินใจ         | 3(3-0-6) |
| 4121001  | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>Computer and Information Technology<br>การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมมอรรถประโยชน์การใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งาน กฎหมายและจริยธรรม จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | 3(2-2-5) |
| 4121005  | การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์<br>Website Design and Development<br>การใช้เครื่องมือและวิธีการในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การประยุกต์ใช้กับระบบงานขององค์กร การสร้างและออกแบบเว็บเพจโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป  | 3(2-2-5) |
| 4121006  | โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน<br>Package Software for Application<br>การใช้โปรแกรมด้านการประมวลผลค่า โปรแกรมด้านการนำเสนอผลงาน และโปรแกรมกระดานคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน   | 3(2-2-5) |



|          |   |          |
|----------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
| 5001001  | เกษตรในชีวิตประจำวัน<br>Agriculture in Daily Life<br>วิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ระบบการเกษตรที่เหมาะสม การผลิตพืช การผลิตสัตว์ เกษตรอินทรีย์ การเกษตรตามแนวพระราชดำริ ปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการผลิตทางการเกษตร ผลพลอยได้จากการเกษตรและการใช้ประโยชน์ ผลกระทบจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม            | 3(3-0-6) |
| 5071001  | อาหารเพื่อสุขภาพ<br>Food for Health<br>อันตรายจากอาหาร ปัญหาสุขภาพและโรคที่เกิดจากอาหาร สิ่งเจือปนและสิ่งปนเปื้อนในอาหารที่มีผลต่อสุขภาพ หลักการบริโภคอาหารเพื่อให้มีสุขภาพดี สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหารชีวจิต อาหารและสมุนไพร อาหารดัดแปลงพันธุกรรม ฉลากอาหารและฉลากโภชนาการ | 3(3-0-6) |
| 5501001  | เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน<br>Technology in Daily Life<br>ความเป็นมาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีท้องถิ่น ทางเลือกในการใช้เทคโนโลยี การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องใช้ต่าง ๆ การดูแลรักษาเครื่องมือและการซ่อมบำรุง   | 3(3-0-6) |

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ

### 2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
| 5751101  | พลังงานทดแทน<br>Renewable Energy<br>ความหมายและประเภทของพลังงานทดแทน พลังงานจากธรรมชาติ การเลือกใช้พลังงานทดแทนทรัพยากรพลังงานทดแทนและเทคโนโลยี พลังงานจากแสงอาทิตย์ ชีวมวล ลม คลื่นและความร้อน การกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานกลยุทธพลังงานทดแทนในอนาคต<br>ฝึกปฏิบัติทางด้านพลังงานทดแทนเบื้องต้น เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล ลม แก๊สชีวภาพ | 3(2-2-5) |

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5751102 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน<br>Instruments and Measurement of Energy<br>ความรู้ทางด้านเครื่องมือวัด ชนิดของเครื่องมือวัดพลังงานในแต่ละรูปแบบ และเทคนิคการวัดทางด้านพลังงานเครื่องมือวัดในเทคโนโลยีรีโมทเซนซิงเครื่องมือที่วัดพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การเลือกชนิดและเครื่องมือที่เหมาะสมกับพลังงานรูปแบบต่างๆ<br>ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดทางพลังงานรูปแบบต่างๆ ทางด้านไฟฟ้า แสง เสียง ความร้อน ลม  | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| รหัสวิชา<br>5751103 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น<br>English for Communication and Search<br>พัฒนาด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการติดต่อและการสื่อสารการอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อความหมายและการติดต่อเช่นการอ่านประกาศ โฆษณา ฉลากที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสืบค้นและการใช้พจนานุกรม การกรอกแบบฟอร์มและการเขียนข้อความง่ายๆ ฯลฯ และโดยอาศัยการสืบค้น ข้อมูลสนเทศ ผ่านระบบสารนิเทศรูปแบบต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบเครือข่ายข้อมูลสนเทศเป็นต้น<br>ฝึกปฏิบัติ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลและคำแนะนำการสนทนา การแสดงความรู้สึก | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5751301             | พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>Energy and Environmental Impact<br>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน ความหมายและประเภทของพลังงาน มลพิษชนิดต่าง ๆ จากการผลิตพลังงานด้วยเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ แนวทางบรรเทาแก้ไขและควบคุมปัญหามลพิษเหล่านั้น กฎหมายเกี่ยวกับมลพิษ หลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br>ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือตรวจวัดฝุ่นละออง แสง เสียง รัังสี และประเมินผลสภาพแวดล้อม  | 3(2-2-5)             |

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | น(ท-ป-อ) |
|----------|--|----------|
| 5751401  | <p>เทคโนโลยีสารสนเทศ<br/>Information Technology</p> <p>ข้อมูล สารสนเทศทางด้านพลังงาน หลักการและวิธีการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ พลังงาน ซอฟต์แวร์ในการจัดการข้อมูล การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ สารสนเทศในการตัดสินใจ ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การเลือกใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลพลังงาน</p> <p>ฝึกปฏิบัติทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์เลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูลการสื่อสารข้อมูลนำเสนอ ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลด้านพลังงาน</p> | 3(2-2-5) |
| 5752201  | <p>การเปลี่ยนรูปพลังงาน<br/>Energy Conversion</p> <p>การเปลี่ยนรูปพลังงานในรูปแบบต่างๆ และใช้เทคโนโลยีในการเปลี่ยนรูปพลังงาน โดยเน้นการเปลี่ยนรูปพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานใต้พิภพ พลังงานชีวมวล รวมถึงศักยภาพของแหล่งพลังงานดาราราชธาตุ</p> <p>ฝึกปฏิบัติทางการเปลี่ยนรูปพลังงาน การประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>  | 3(2-2-5) |
| 5752202  | <p>ระบบสะสมพลังงาน<br/>Energy Storage System</p> <p>คุณลักษณะของการสะสมพลังงานในแบตเตอรี่และการสะสมพลังงานน้ำ โดยระบบสูบกกลับ พื้นฐานของการสะสมพลังงานกลในล้อกำลั้ง รวมทั้งการกักเก็บก๊าซโดยการอัด พลังงานไอน้ำ และการสะสมพลังงานในอาคาร</p> <p>ฝึกปฏิบัติการ ตรวจสอบเช็คแบตเตอรี่ และการสะสมพลังงานน้ำ โดยระบบสูบกกลับ พื้นฐานของการสะสมพลังงานกลในล้อกำลั้ง รวมทั้งการกักเก็บก๊าซโดยการอัด พลังงานไอน้ำ และการสะสมพลังงานในอาคารพร้อมปรับปรุงระบบสะสมพลังงาน</p>                   | 3(2-2-5) |

|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5753104 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาอังกฤษสำหรับพลังงาน<br>English for Energy<br>ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานพลังงาน โดยมุ่งพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้าน<br>การอ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน เช่น การอ่านบทความ<br>ด้านเทคนิค บันทึกข้อความ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในเทคโนโลยีพลังงาน คู่มือการใช้เครื่องมือวัด เขียน<br>รายงานสั้นๆ บรรยายและนำเสนอที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน<br>ปฏิบัติการฝึกทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ<br>งานพลังงาน   | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5753302             | เศรษฐศาสตร์พลังงาน<br>Energy Economics<br>เทคนิคสำหรับการประเมินต้นทุนรวม การประเมินต้นทุนส่วนเกิน วัฏจักรราคา<br>การเปรียบเทียบเทคโนโลยีพลังงานเชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการพลังงาน<br>หมุนเวียน การวิเคราะห์ทางการเงินและทางเศรษฐกิจ วิเคราะห์เลือกเทคโนโลยีพลังงานที่ดีที่สุด<br>เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการประยุกต์เฉพาะทาง ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยีพลังงาน<br>เทคนิคในการพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่อเศรษฐกิจและสังคม<br>ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการพลังงานหมุนเวียน การวิเคราะห์ทาง<br>การเงินและทางเศรษฐกิจ วิเคราะห์เลือกเทคโนโลยีพลังงานเพื่อลดต้นทุนที่เหมาะสมที่สุดในเชิง<br>เศรษฐศาสตร์สำหรับการประยุกต์ทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน | 3(2-2-5)             |
| 5753303             | การพัฒนาพลังงานชุมชน<br>Community Energy Development<br>หลักการของการใช้พลังงานในชนบทพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก<br>เทคโนโลยีพลังงานในเรื่องพลังงานจากชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์พลังงานลม พลังงานน้ำ และ<br>พลังงานทางเลือกอื่นๆ ที่สอดคล้องกับพลังงานชุมชน การวางแผนพลังงานระดับท้องถิ่น พัฒนา<br>พลังงานชุมชน<br>ปฏิบัติการลงพื้นที่ชุมชน กำหนดปัญหา ออกแบบระบบเพื่อแก้ไขปัญหาด้าน<br>พลังงานให้เหมาะสมกับชุมชน  | 3(2-2-5)             |

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5753304 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม<br>Industrial Energy Management<br>การสำรวจและตรวจสอบเทคนิคการวัด และระเบียบวิธีวิเคราะห์ ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานและการประเมินผลทางเศรษฐกิจ การจัดการพลังงานในองค์กร ระบบไอน้ำ ระบบการเผาไหม้ ระบบให้ความร้อน เตาเผา ระบบทำความเย็น ระบบอัดอากาศปั๊มพัลลม การนำความร้อนที่จะทิ้งมาใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การจัดการพลังงานในโรงงาน อาคาร ครุภัณฑ์ | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5754305             | การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน<br>Research and Development of Energy Technologies<br>การสำรวจ การออกแบบ การวิจัย การเลือกปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการทำวิจัยในแบบต่าง ๆ อีกทั้งต้องสามารถเขียนเค้าโครงการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย และการประเมินผลการวิจัยด้วย<br>ปฏิบัติตามกระบวนการวิจัย โครงการงาน สอบประเมินผลงานวิจัย  | 3(2-2-5)             |

## 2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก

### 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานพลังงาน

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5752107 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>วัสดุศาสตร์พลังงาน<br>Materials for Energy<br>ความสำคัญและประโยชน์ของวัสดุพลังงาน ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน สารกึ่งตัวนำเหล็ก คอนกรีต อิฐ ไม้ เป็นต้น การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA) คุณสมบัติของวัสดุพลังงานและความหมาย การศึกษาโครงสร้างในระดับจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับคุณสมบัติของวัสดุพลังงาน กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลังงาน และการประยุกต์ใช้วัสดุพลังงานในงานทางพลังงาน | น(ท-ป-อ)<br>3(3-0-6) |
|---------------------|--|----------------------|

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5752108 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>ไฟฟ้าประยุกต์เพื่อการจัดการพลังงาน<br>Electrical Apply for Energy Management<br>พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักการผลิตกระแสไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนประกอบของวงจรแสงสว่าง แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับป้อนแรงดันและกระแส สายไฟ ไฟฟ้า กระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิดและประเภทของหลอดไฟฟ้า โครงสร้างภายในของหลอดไฟ หลอดแอลอีดี ตัวต้านทาน<br>ปฏิบัติการออกแบบวงจร ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง<br>คำนวณหาค่าทางไฟฟ้าเพื่อลดต้นทุน   | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5753103             | การถ่ายเทความร้อน<br>Heat Transfer<br>ความรู้พื้นฐานของการถ่ายเทความร้อน โดยวิธีการนำการพา การแผ่รังสี รู้จักการ นำความร้อนภายใต้เงื่อนไขของการไหลสม่ำเสมอและการไหลชั่วขณะการนำความร้อนผ่านผนัง และ ท่อต่างๆ การหาค่าฉนวนความร้อน การหาความร้อนภายใต้เงื่อนไขการไหลแบบสม่ำเสมอ ปั่นป่วน และโดยวิธีธรรมชาติ การแผ่รังสีตามรูปร่างสถานะคุณสมบัติของสาร การถ่ายเทความร้อนแบบการ พาความร้อน ผลการแลกเปลี่ยนความร้อนแบบต่าง<br>ทดลองปฏิบัติการนำการพา การแผ่รังสีการหาความร้อนภายใต้เงื่อนไขการไหลแบบ สม่าเสมอ ปั่นป่วนและการไหลชั่วขณะการนำความร้อนผ่านผนัง และท่อต่างๆ ให้ได้รู้จริง ทดลองการ ถ่ายเทความร้อนแบบการพาความร้อน ผลการแลกเปลี่ยนความร้อนแบบต่าง | 3(2-2-5)             |
| 5753105             | การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงาน<br>Energy Audit and Energy Conservation<br>แหล่งพลังงาน พลังงานทดแทนใหม่และ ใช้แล้วหมดไปการนำพลังงานออกมาใช้ แปรรูปและการจัดส่งพลังงาน พฤติกรรมการและปัญหาที่เกิดจากการใช้พลังงาน บทบาทผู้บริโภคใน การใช้พลังงาน ผลกระทบความเสียหายต่อระบบนิเวศ ชุมชน การผลิตทางการเกษตร และคุณภาพ ชีวิต การใช้พลังงานที่ขาดประสิทธิภาพ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน<br>ปฏิบัติตรวจสอบและสำรวจการใช้พลังงาน การประเมินการลงทุน การติดตามการ ใช้พลังงาน บทบาทและแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของผู้บริโภค กรณีศึกษาสำหรับโครงการ อนุรักษ์พลังงานที่ประสบผลสำเร็จ   | 3(2-2-5)             |

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5753106 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>การวิจัยพื้นฐาน<br>Basic Research<br>หลักการ แนวคิดและประโยชน์ของการทำวิจัย อีกทั้งจรรยาบรรณของนักวิจัยที่พึงประสงค์ กระบวนการจัดทำวิจัยและประเภทของการทำวิจัยขั้นตอน และเทคนิคของการวิจัย การออกแบบ การวิจัย การเลือกปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการทำวิจัยในแบบต่าง ๆ    | น(ท-ป-อ)<br>3(3-0-6) |
| 5754310             | ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น<br>Introduction to Electricity and Electronic<br>อุปกรณ์ไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ออป-แอมป์ และการนำไปใช้งานในวงจรเชิงเส้น และไม่เชิงเส้นวงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลังแหล่งจ่ายไฟฟ้า ปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ออป-แอมป์ และการนำไปใช้งาน | 3(2-2-5)             |
| 5754311             | คณิตศาสตร์ในงานพลังงาน<br>Mathematics for Energy<br>การหาปริมาณทางเวกเตอร์ การหาปริมาณทางเมตริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้นเพื่อประยุกต์ใช้หาค่าปริมาณทางพลังงาน   | 3(3-0-6)             |
| 5754312             | เทคนิคการซ่อมบำรุงในงานพลังงาน<br>Technical Maintenance<br>หลักการซ่อมบำรุงสาเหตุของการเสื่อมสภาพการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พลังงาน เครื่องมือเครื่องจักรการวางแผนการซ่อมแซมการควบคุมและการประเมินผลการบำรุงรักษา ปฏิบัติการซ่อมบำรุงสาเหตุของการเสื่อมสภาพการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์พลังงาน เครื่องมือเครื่องจักร                                | 3(2-2-5)             |

|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5754109 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>สัมมนาพลังงาน<br>Energy Seminar<br>รูปแบบของการสัมมนาศึกษาปัญหาต่างๆ และแนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับงานพลังงาน เพื่อนำไปสู่การสร้างงานและโครงการ ศึกษาหลักการและวิธีการของการนำเสนอผลงาน การเขียนงานและสรุปผล การประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน<br>ฝึกปฏิบัติการจัดสัมมนาและการนำเสนอผลงานทางด้านพลังงาน              | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5754111             | ธุรกิจพลังงาน<br>Energy Business<br>สถานการณ์การผลิต และการใช้น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน พลังงานทดแทน ลักษณะสมบัติ ปริมาณสำรองและเทคโนโลยีการผลิต การกำหนดราคาการซื้อขาย การจัดส่งวิธีการตรวจวัดการใช้ประโยชน์และความปลอดภัย ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการแก้ไข<br>ควบคุม<br>ปฏิบัติการจำลองสถานการณ์จริงนำไปคิดวิเคราะห์และนำผลไปประยุกต์ใช้งาน | 3(2-2-5)             |

## 2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

|                     |  |                      |
|---------------------|--|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5752203 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล<br>Biomass Energy Technology<br>ความหมาย รูปแบบพลังงานชีวมวล ประยุกต์ชีวมวลเพื่อระบบพลังงานชุมชนที่ยั่งยืน สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ การผลิตพลังงานชีวมวล สารอินทรีย์ต่างๆ การเผาไหม้เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานจากฟอสซิล การนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบพลังงานชีวมวล ของเหลือจากจากอุตสาหกรรมและชุมชน เทคโนโลยีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานชีวมวล<br>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานชีวมวลในรูปแบบต่างๆ การหาค่าความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวมวลเบื้องต้น กระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเพื่อประยุกต์ใช้พลังงานชีวมวลในแหล่งชุมชน | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
|---------------------|--|----------------------|



|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5752204 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์<br>Solar Energy Technology<br>โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การแผ่รังสีของดวง อุปกรณ์วัดรังสีดวงอาทิตย์ ตัวรับรังสี<br>ดวงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ เทคโนโลยีที่ได้จากพลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้พลังงาน<br>แสงอาทิตย์ในรูปความร้อนและไฟฟ้า<br>ปฏิบัติด้านไฟฟ้า ความร้อน อบแห้ง การวัดรังสีดวงอาทิตย์ ความเข้มแสงตกกระทบ<br>การซ่อมบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์  | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5752205             | เทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ<br>Wind Energy Technology<br>การเกิดและรูปแบบต่างๆของพลังงานลมและพลังงานน้ำ ประวัติ ความเป็นมาและ<br>วิวัฒนาการของเทคโนโลยี พลังงานลมและพลังงานน้ำ ศักยภาพของพลังงานลมและพลังงานน้ำ ใน<br>พื้นที่ต่างๆทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานลมและพลังงานน้ำ และ ส่วนประกอบของเทคโนโลยีพลังงาน<br>ลมและพลังงานน้ำแบบต่างๆข้อดีและข้อเสีย ของเทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ<br>ปฏิบัติสร้างและออกแบบกังหันลมชนิดต่างๆ การวัดค่าความเร็วลม การซ่อม<br>บำรุงรักษากังหันลมและอุปกรณ์เกี่ยวกับพลังงานลม   | 3(2-2-5)             |
| 5752207             | เทคโนโลยีพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ<br>Bio Fuels Energy Technology<br>การประยุกต์ทรัพยากรชีวภาพ กากเหลือของทางการเกษตรหรือของเสียอินทรีย์<br>จากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ทรัพยากรที่ควรจะนำมาพัฒนาเป็นพลังงานในอนาคต เป็นเชื้อเพลิง<br>โดยใช้เทคโนโลยี เช่น การสะสมก๊าซ การเปลี่ยนเป็นก๊าซ การเผาไหม้ และการย่อยสลาย บทบาทใน<br>การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประโยชน์ของชีวภาพในด้านพลังงานได้หลายรูปแบบแต่รูปแบบที่มี<br>ศักยภาพสูง และการใช้ประโยชน์สูงสุดจากชีวภาพภายในท้องถิ่น<br>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานชีวภาพ การหาค่าความร้อนจากเชื้อเพลิง<br>ชีวภาพเบื้องต้น กระบวนการจัดเก็บ กำจัดสิ่งเหลือใช้ และประยุกต์ใช้พลังชีวภาพในแหล่งชุมชน | 3(2-2-5)             |

|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5752210 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก<br>Alternative Energy Technology<br>พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ แก๊สชีวภาพ ไบโอดีเซล พลังงานความร้อน พลังงานใต้พิภพ และพลังงานนิวเคลียร์ความหมาย จุดกำเนิด ประโยชน์และโทษผลกระทบ ข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีทางเลือก การนำพลังงานทางเลือกมาประยุกต์ใช้ ทั้งในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม<br>ปฏิบัติการ เทคโนโลยีทางเลือก พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ แก๊สชีวภาพ ไบโอดีเซล พลังงานความร้อน | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
| 5753208             | ระบบโฟโตโวลเทอิก<br>Photovoltaic System<br>รู้จักสารกึ่งตัวนำต่างๆ ที่ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้า เข้าใจหลักการเกิดพลังงานไฟฟ้า จากพลังงานแสงอาทิตย์ เข้าใจเทคโนโลยีทั้งในทางวัสดุและโครงสร้าง เช่น การใช้วัสดุชนิดอื่น นอกจากตระกูลซิลิกอน โดยมีเป้าหมายเพื่อ ลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์ PV เพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานทดแทน<br>ปฏิบัติวัดค่าทางไฟฟ้า ออกแบบ คำนวณ ติดตั้ง ทดสอบ หาประสิทธิภาพ การซ่อมบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์            | 3(2-2-5)             |
| 5753209             | เทคโนโลยีการอบแห้ง<br>Drying Technology<br>ความหมาย และเทคโนโลยีการอบแห้งลักษณะการใช้งานในแต่ละระบบ ระบบที่เครื่องอบแห้งทำงานโดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องตากแห้งโดยธรรมชาติ ตู้อบแห้งแบบได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงแบบผสม พลังงานในรูปแบบอื่นๆ การประยุกต์ใช้กับภาคการเกษตรระดับท้องถิ่นและภูมิภาค<br>ปฏิบัติออกแบบและสร้างระบบอบแห้งในรูปแบบต่างๆ การหาประสิทธิภาพของระบบ เพื่อประยุกต์ใช้ในแหล่งชุมชน   | 3(2-2-5)             |

### 3) กลุ่มวิชาการจัดการพลังงาน

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 5753306  | การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม<br>Energy Management in Agriculture<br>รู้จักใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่างๆ มาใช้ในงานเกษตรกรรม โดยใช้ระบบ<br>อบแห้งผลผลิตทางการเกษตรเซลล์แสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ การลดต้นทุน การ<br>เพิ่มกำลังการผลิต<br>ปฏิบัติออกแบบระบบพลังงานในภาคเกษตรการแก้ปัญหาและการลดต้นทุนทาง<br>การเกษตรจากการจัดการพลังงานโดยประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับชุมชน | 3(2-2-5) |
| 5754307  | การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง<br>Fuels Energy Management<br>วัตถุดิบทางการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงด้านเกษตรและภาคอุตสาหกรรม<br>ขั้นตอนการดำเนินการ ขั้นตอนการผลิต การจัดเก็บเชื้อเพลิงที่ใช้แล้ว เพื่อความปลอดภัยสูงสุดต่อ<br>สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม  | 3(3-0-6) |

### 4) กลุ่มวิชาสารสนเทศ

| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-อ) |
|----------|---|----------|
| 5753401  | เทคโนโลยีสมาร์ทกริด<br>Smart Grid Technology<br>โครงข่ายไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารเพื่อบริหารจัดการการควบคุม<br>การผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะระบบจำหน่ายไฟฟ้าอัจฉริยะการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า<br>จากแหล่งพลังงานทดแทนแหล่งผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กจากพลังงานทดแทนแบบกระจายศูนย์การ<br>ควบคุมระบบสะสมพลังงานมิเตอร์อัจฉริยะบ้านและอาคารอัจฉริยะ<br>ฝึกปฏิบัติการควบคุมการผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะระบบจำหน่าย<br>ไฟฟ้าอัจฉริยะการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน | 3(2-2-5) |
| 5753402  | การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบระบบพลังงาน<br>Computer Aided Design of Energy Systems<br>การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงานทดแทนด้วยระบบเทคนิค ปฏิบัติ<br>จำลองวิเคราะห์ การออกแบบและเศรษฐศาสตร์ การจำลองกายภาพของอุปกรณ์พลังงาน วิธีการ<br>เชิงตัวเลขและการประมาณค่าเพื่อนำไปสู่การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพออปติไมซ์เซชัน<br>เทคนิคการสร้างภาพ  | 3(2-2-5) |

|                     |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| รหัสวิชา<br>5754309 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเทคโนโลยีพลังงาน<br>Software Application for Energy Technology<br>เรียนรู้การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ด้านงานสำนักงานหรือโปรแกรมสำเร็จรูปในงานเทคโนโลยีพลังงานเพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงาน และ เรียนรู้หลักการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศพื้นฐานเพื่อพัฒนางานทางด้านพลังงาน<br>ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ด้านงานสำนักงานหรือโปรแกรมสำเร็จรูปในงานเทคโนโลยีพลังงานเพื่อเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน | น(ท-ป-อ)<br>3(2-2-5) |
|---------------------|---|----------------------|

|         |  |           |
|---------|--|-----------|
| 5754313 | การโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>(Computer Programming)<br>ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างเบื้องต้นของระบบคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ผังงาน โครงสร้างของข้อมูลและตัวแปร การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์เชิงตัวเลข กระบวนการการตัดสินใจและการทำงานแบบวนรอบ การเขียนโปรแกรมย่อยฟังก์ชัน และโปรซีเจอร์ ข้อมูลโครงสร้างแบบ อาร์เรย์ไฟล์ การสร้างแนวความคิดโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การเขียน โปรแกรมแบบวิซวลเบื้องต้น การสร้างแนวความคิดโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การสร้างแนวความคิด และการออกแบบโปรแกรมและการทดสอบ<br>ปฏิบัติการในหัวข้อการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3 (2-2-5) |
|---------|--|-----------|

**2.กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ** **6 หน่วยกิต**

|                     |   |                   |
|---------------------|---|-------------------|
| รหัสวิชา<br>5754701 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>Preparation of Training Experience<br>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อให้รับทราบลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตน ให้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ | น(ท-ป-อ)<br>1(90) |
|---------------------|---|-------------------|

|                     |   |                    |
|---------------------|---|--------------------|
| รหัสวิชา<br>5754702 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี<br>Field Experience<br>เพื่อให้ นักศึกษา ได้มีความรู้ มีประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพ รับทราบถึงอุปสรรค ปัญหาของการทำงานในวิชาชีพ ฝึกการวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเพื่อเป็นประสบการณ์ในการประกอบอาชีพก่อนจบการศึกษา จึงมีแนวทางให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี ด้านเทคโนโลยีพลังงาน | น(ท-ป-อ)<br>5(450) |
| 5754703             | สหกิจศึกษา<br>Cooperative Education<br>บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบร่วมกัน โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนปฏิบัติงาน การคัดเลือกนักศึกษา การเตรียมความพร้อม การนิเทศ และการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดทักษะการปฏิบัติงาน  | 6(540)             |

## ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) กับ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

**ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)  
กับ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร**

**เหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตร**

เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบันรวมทั้งวิสัยทัศน์ และความต้องการของชุมชน ท้องถิ่น สังคม ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ)

สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2559 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ดังนี้

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง                                  |
|---|--|--|
| <b>ชื่อหลักสูตร</b><br>ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน<br>ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Energy Technology<br><b>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b><br>ภาษาไทย ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน)<br>ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีพลังงาน)<br>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Technology (Energy Technology)<br>ชื่อย่อ : B.Tech. (Energy Technology) | <b>ชื่อหลักสูตร</b><br>ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน<br>ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Energy Technology<br><b>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b><br>ภาษาไทย ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน)<br>ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีพลังงาน)<br>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Technology (Energy Technology)<br>ชื่อย่อ : B.Tech. (Energy Technology) | คงเดิม   |
| <b>ปรัชญาและความสำคัญ</b><br>มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานและงานวิจัย ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรู้ และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีพลังงานให้กับชุมชน   | <b>ปรัชญาและความสำคัญ</b><br>ผลิตภัณฑ์ให้มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานและงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ มีความรู้สามารถปฏิบัติ และแก้ปัญหาที่เหมาะสมทางด้านเทคโนโลยีพลังงานกับตนเองและชุมชน   | มุ่งเน้นงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์แก่ชุมชนอย่างแท้จริง |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|---|--|
| <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรัก ศรัทธา ภูมิใจ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ</li> <li>2. มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ</li> <li>3. มีจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง สังคม และมีจิตใจเป็นประชาธิปไตย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>4. มีความรู้ความสามารถ ทักษะในการประกอบวิชาชีพ สามารถวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>5. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน กระตือรือร้น แสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถถ่ายทอดและแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีพลังงานให้กับชุมชน</li> </ol>  | <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรัก ศรัทธา ภูมิใจ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ</li> <li>2. เพื่อให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ</li> <li>3. เพื่อให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง สังคม และมีจิตใจเป็นประชาธิปไตย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>4. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถทักษะในการประกอบวิชาชีพสามารถวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>5. เพื่อให้บัณฑิตมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนกระตือรือร้น แสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถปฏิบัติและแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีพลังงานร่วมกับชุมชน</li> </ol> |  |
| <p><b>อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>ประกอบอาชีพตามสถานประกอบการของภาครัฐ ภาคเอกชน ภาครัฐวิสาหกิจ กระทรวงพลังงานหรือเป็นนักวิจัยด้านพลังงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยงานรัฐบาล เช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและฝ่ายผลิต นักวิชาการพลังงาน นักปฏิบัติการ เป็นผู้ประเมินด้านพลังงาน</li> <li>- หน่วยงานเอกชน เช่น ปตท. โรงพยาบาล โรงแรม ศูนย์การค้า โรงงาน อุตสาหกรรมทุกประเภท อาคารทุกประเภท</li> <li>- ธุรกิจส่วนตัว เจ้าของกิจการผลิตกระแสไฟฟ้า น้ำมัน และก๊าซ จำหน่ายอุปกรณ์ด้านพลังงาน เช่น ฉนวน มอเตอร์ประสิทธิภาพ เครื่องปรับอากาศหรือบริษัทที่ปรึกษาทางด้านพลังงาน เป็นต้น</li> </ul> | <p><b>อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 เจ้าหน้าที่ด้านพลังงานกระทรวงพลังงาน</li> <li>8.2 นักวิจัยด้านพลังงานกระทรวงพลังงาน</li> <li>8.3 นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์ ด้านพลังงาน</li> <li>8.4 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการรัฐวิสาหกิจ</li> <li>8.5 นักวิจัยและนักพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน</li> <li>8.6 นักวิเคราะห์ระบบและตรวจสอบงานพลังงานในภาคอุตสาหกรรม</li> <li>8.7 พนักงาน/เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรม</li> <li>8.8 นักวิเคราะห์ระบบและตรวจสอบงานพลังงานในภาคอุตสาหกรรม</li> <li>8.9 ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน</li> </ol>                                  | <p>-ปรับให้หลากหลายและชัดเจนมุ่งเน้นการประกอบอาชีพอิสระและมีจิตสำนึกต่อชุมชนท้องถิ่น</p> |



| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง                              |
|---|---|--|
| <p><b>สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร</b></p> <p><b>สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b></p> <p>การเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลกระทบต่อระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้นมีรากฐานสำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตซึ่งมีความต้องการ นักเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ในส่วนของพลังงานที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว มีการลงทุนแข่งขันกันสูงเป็นเหตุผลให้ความต้องการบุคลากรในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในตลาดแรงงานมาก ลดพลังงานในการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลและประหยัด</p> <p><b>สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม</b></p> <p>การพัฒนาทางด้านพลังงาน อุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ นอกจากความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ การบริหารในเชิงเทคโนโลยีแล้ว จำเป็นต้องมีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพโดยคำนึงถึงสภาพสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม</p> | <p><b>สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร</b></p> <p><b>สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ</b></p> <p>การเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลกระทบต่อระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้นมีรากฐานสำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตซึ่งมีความต้องการนักวิชาการเทคโนโลยีพลังงาน เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ในส่วนของพลังงานที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วมีการลงทุนแข่งขันกันสูงเป็นเหตุผลให้ความต้องการบุคลากรในสาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานในตลาดแรงงานมาก ลดพลังงานในการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลและประหยัดเนื่องด้วยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เน้นถึง ยุทธศาสตร์ด้านการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและ พลังงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมุ่งอนุรักษ์ฟื้นฟูสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม บริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ ภายใต้ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อมโดยเร่งรัดแก้ไขปัญหาการจัดการขยะ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ ๒๐ ตามเป้าหมายระยะยาว พัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน เพื่อปรับตัวไปสู่รูปแบบของการผลิตและการบริโภคคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้งยกระดับความสามารถในการป้องกันผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติ ต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๑ ทั้งนี้เพื่อวางรากฐานและสนับสนุนให้ประเทศมีการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน</p> <p>การพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานและการผลิตพลังงานทดแทน การสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึง</p> | <p>ปรับปรุงให้สอดคล้องตามสภาพการณ์ปัจจุบัน</p> |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|--|--|
|  | <p>โครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล และการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสร้างอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมระบบราง อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงและการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน</p> <p><b>สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม</b></p> <p>การพัฒนาทางด้านพลังงาน อุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ นอกจากความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะ การบริหารในเชิงเทคโนโลยีแล้ว จำเป็นต้องมีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ต่อจรรยาบรรณวิชาชีพโดยคำนึงถึงสภาพสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งพลังงานทางเลือกต่างๆ ที่เข้ามามีบทบาทต่อสังคมและ ชุมชนต่างๆ เช่น พลังงานชีวมวล ซึ่งมีแหล่งวัตถุดิบจากท้องถิ่น และสามารถนำมาใช้งานจริงได้อย่างดีและลดต้นทุนพลังงานของชุมชน</p> |  |
| <p><b>กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดกิจกรรมเสริมความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงาน</li> <li>2. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต และเทคนิคการเรียน ในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม</li> <li>3. จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่อง ดูแล พร้อมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา</li> </ol> | <p><b>กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดกิจกรรมเสริมความรู้ทางเทคโนโลยีพลังงาน</li> <li>2. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต และเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม</li> <li>3. จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล พร้อมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา</li> <li>4. จัดการอบรมเพื่อเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษา</li> </ol>  | <p>-เพิ่ม ปัญหา และ ข้อจำกัดเพื่อเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ เพราะ นักศึกษามีจุดอ่อนทั้งสองเรื่องนี้</p> |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559 | เหตุผลการปรับปรุง   |          |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
|--|----------------------------------|---|----------|----------|-------------------------|-------------|----|----------|---|--|----|----------|-------------------|--|----|----------|------------------|-------------|----|----------|---|--|---|----------|-----------------------------|-------------|---|----------|---|-------------------------------|-------------|----|----------|-------------------------|-------------|-----|----------|-------------------|--|----|----------|------------------|-------------|----|----------|---|--|---|----------|-----------------------------|-------------|---|----------|--|
| <p><b>มาตรฐานผลการเรียนรู้</b><br/><b>ด้านที่ 6 ทักษะพิสัย</b></p> <p>1. มีความสามารถในการการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์พื้นฐานในรายวิชา และประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>2. มีทักษะในการพัฒนาและดัดแปลงใช้อุปกรณ์เครื่องมือ สำหรับแก้ปัญหาเฉพาะทางเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการ</p> <p>3. มีทักษะในการร่างแบบสำหรับงานสาขาวิชาชีพเฉพาะ และสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</p>   | <p>-ไม่มี</p>                    | <p>-ปรับออกเนื่องจาก มาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านที่ 6 ทักษะพิสัยใกล้เคียงกับ และสอดคล้องกับ มาตรฐานการเรียนรู้ด้าน ความรู้ และทักษะทางปัญญา</p> |          |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| <p><b>หลักสูตร</b><br/>หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพลังงาน มีจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต</p> <table border="0"> <tr> <td>1. <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2. <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>93</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</td> <td></td> <td>18</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.2 วิชาชีพบังคับ</td> <td></td> <td>33</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.3 วิชาชีพเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>36</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา</td> <td></td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>3. <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table> | 1. <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>    | ไม่น้อยกว่า   | 30       | หน่วยกิต | 2. <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b> | ไม่น้อยกว่า | 93 | หน่วยกิต | 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |  | 18 | หน่วยกิต | 2.2 วิชาชีพบังคับ |  | 33 | หน่วยกิต | 2.3 วิชาชีพเลือก | ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต | 2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา |  | 6 | หน่วยกิต | 3. <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b> | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต | <p><b>หลักสูตร</b><br/>หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพลังงาน มีจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต</p> <table border="0"> <tr> <td>1. <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2. <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>102</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.1 วิชาชีพบังคับ</td> <td></td> <td>33</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.2 วิชาชีพเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>60</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>    2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา</td> <td></td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>3. <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b></td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table> | 1. <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต | 2. <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b> | ไม่น้อยกว่า | 102 | หน่วยกิต | 2.1 วิชาชีพบังคับ |  | 33 | หน่วยกิต | 2.2 วิชาชีพเลือก | ไม่น้อยกว่า | 60 | หน่วยกิต | 2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา |  | 6 | หน่วยกิต | 3. <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b> | ไม่น้อยกว่า | 6 | หน่วยกิต | <p>- ปรับโครงสร้างหลักสูตรเป็น 138 หน่วยกิต</p> <p>-เพิ่มหมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาเอกบังคับ 36 หน่วยกิต</p> <p>-เพิ่มหมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาเอกเลือก 60 หน่วยกิต</p> <p>-เพื่อความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ</p> <p>-ปรับปรุงกลุ่มวิชาอกจำนวน 69 หน่วยกิต เป็น 96 หน่วยกิต</p> |
| 1. <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>  | ไม่น้อยกว่า                      | 30  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2. <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>  | ไม่น้อยกว่า                      | 93  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  |                                  | 18  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.2 วิชาชีพบังคับ  |                                  | 33  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.3 วิชาชีพเลือก   | ไม่น้อยกว่า                      | 36  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา  |                                  | 6   | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 3. <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>  | ไม่น้อยกว่า                      | 6   | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 1. <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>  | ไม่น้อยกว่า                      | 30  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2. <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>  | ไม่น้อยกว่า                      | 102   | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.1 วิชาชีพบังคับ  |                                  | 33  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.2 วิชาชีพเลือก   | ไม่น้อยกว่า                      | 60  | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา  |                                  | 6   | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |
| 3. <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>  | ไม่น้อยกว่า                      | 6   | หน่วยกิต |          |                         |             |    |          |   |  |    |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |   |                               |             |    |          |                         |             |     |          |                   |  |    |          |                  |             |    |          |   |  |   |          |                             |             |   |          |  |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559 | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|----------------------------------|--|
| <p>1. กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 18 หน่วยกิต<br/>5701101 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)<br/>ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานด้านอุตสาหกรรมฝึก<br/>การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานด้านอุตสาหกรรม โดยมุ่งพัฒนาและ<br/>ฝึกฝนทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟังการพูด และสอดแทรกคุณธรรม<br/>จริยธรรม ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม</p> | -ไม่มี                           | <p>รายวิชาพื้นฐานด้าน<br/>เทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br/>ใกล้เคียงกับวิชาด้าน<br/>พลังงาน จึง ปรับ<br/>เปลี่ยนเป็นวิชาภาษา<br/>อังกฤษสำหรับการ<br/>สื่อสารและการสืบค้น<br/>และ ย้ายไป เป็น<br/>วิชาเอกบังคับ เพื่อให้<br/>สอดคล้องกับวิชา<br/>บังคับ มุ่งเน้น การ<br/>สื่อสารและการสืบค้น<br/>ด้านพลังงาน</p> |
| <p>5701201 งานช่างสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)<br/>ศึกษาหลักการ ความสำคัญของงานช่างอุตสาหกรรม กฎ ระเบียบ<br/>ข้อบังคับ และวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรในงานช่างอุตสาหกรรมอย่างถูกวิธี<br/>และปลอดภัย<br/>ฝึกปฏิบัติงานด้านฝีมือช่างเบื้องต้น เรียนรู้เครื่องมือในงานช่าง<br/>อุตสาหกรรมเช่น งานเครื่องจักรกลการผลิต งานโลหะ งานไม้ งานเชื่อม หรืองาน<br/>ไฟฟ้า</p>       |                                  | <p>ตัดออก เพราะใน<br/>รายวิชาส่วนใหญ่ที่<br/>เน้นปฏิบัติจะมีการฝึก<br/>ทักษะทางด้านช่าง<br/>แทรกอยู่ในเนื้อหา</p>  |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559 | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|----------------------------------|--|
| <p>5701201 งานช่างสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)<br/> ศึกษาหลักการ ความสำคัญของงานช่างอุตสาหกรรม กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรในงานช่างอุตสาหกรรมอย่างถูกวิธี และปลอดภัย<br/> ฝึกปฏิบัติงานด้านฝีมือช่างเบื้องต้น เรียนรู้เครื่องมือในงานช่างอุตสาหกรรมเช่น งานเครื่องจักรกลการผลิต งานโลหะ งานไม้ งานเชื่อม หรืองานไฟฟ้า</p>   |                                  | <p>ตัดออก เพราะในรายวิชาส่วนใหญ่ที่เน้นปฏิบัติจะมีการฝึกทักษะทางด้านช่างแทรกอยู่ในเนื้อหา</p>  |
| <p>5701202 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)<br/> ศึกษาทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความปลอดภัยในการทำงาน ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม<br/> ปฏิบัติการบริหารความปลอดภัย ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม เฉพาะด้าน เช่น สภาพแวดล้อม การวางผังโรงงานที่ปลอดภัย การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรกล ความปลอดภัยในการใช้ปัมโลหะ การป้องกันอัคคีภัย กฎหมายความปลอดภัยและสุขอนามัยในที่ทำงาน</p>  |                                  | <p>ย้ายไปหมวดรายวิชาเฉพาะ ด้าน กลุ่มวิชาเอกบังคับ</p>  |
| <p>5701301 การเขียนแบบสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)<br/> ศึกษามาตรฐานการเขียนแบบสากล มาตราส่วน มาตรฐานการให้ขนาด มาตรฐานตัวอักษร<br/> ปฏิบัติการเขียนแบบร่าง การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพ 3 มิติ การเขียนภาพเสมือน (Perspective) การเขียนภาพตัด(Selection Drawing) กรณีตัวอย่าง การเขียนแบบงานไฟฟ้า การอ่านแบบงานระบบ การเขียนแบบเครื่องกล หรือการเขียนแบบก่อสร้าง ศึกษาและใช้คำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบเบื้องต้น</p> <p>5701401 การออกแบบในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> |                                  | <p>วิชาการเขียนแบบสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และวิชาการออกแบบในงานอุตสาหกรรม รวมกัน เป็น วิชาคอมพิวเตอร์ออกแบบระบบพลังงาน เพื่อเน้นทางด้านพลังงาน</p> |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง  |
|---|--|--|
| <p>ศึกษาหลักการ กระบวนการออกแบบในงานอุตสาหกรรมตามระบบมาตรฐานสากล วิชิตดสร้างสรรค์ การประเมิน การวิเคราะห์ และการพัฒนาแนวคิดในการออกแบบในสถานการณ์จริง ฝึกวิเคราะห์เปรียบเทียบสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ</p> <p>ฝึกปฏิบัติการออกแบบในงานอุตสาหกรรม และการนำเสนอผลงานโดยเน้นความงามและประโยชน์ใช้สอย</p>                                |  | ตัดออก เพราะได้แทรกเนื้อหาเรื่องการออกแบบไว้ในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ ออกแบบระบบพลังงาน   |
| <p>5701501 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาพื้นฐานการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนางานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ความสำคัญของโปรแกรมสำเร็จรูปกับการทำงาน ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านงานสำนักงานหรือโปรแกรมสำเร็จรูปเฉพาะทางในงานอุตสาหกรรมเพื่อสร้างทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>                    |  | ย้ายไปกลุ่มวิชาเอก เลือกกลุ่มวิชาด้านสารสนเทศ  |
| <p><b>2 กลุ่มวิชาเฉพาะ</b></p> <p><b>2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะ</b></p> <p>5751101 พลังงานทดแทน 3(3-0-6)</p> <p>ความหมายและประเภทของพลังงานทดแทน พลังงานจากธรรมชาติ การเลือกใช้พลังงานทดแทน ทรัพยากรพลังงานทดแทนและเทคโนโลยี พลังงานจากแสงอาทิตย์ ชีวมวล ลม คลื่น และความร้อน การกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีพลังงาน กลยุทธ์พลังงานทดแทนในอนาคต</p> | <p>5751101 พลังงานทดแทน 3(2-2-5)</p> <p>ความหมายและประเภทของพลังงานทดแทน พลังงานจากธรรมชาติ การเลือกใช้พลังงานทดแทนทรัพยากรพลังงานทดแทนและเทคโนโลยี พลังงานจากแสงอาทิตย์ชีวมวล ลม คลื่น และความร้อน การกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานกลยุทธ์พลังงานทดแทนในอนาคต</p> | เปลี่ยนเป็น ปฏิบัติ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจน ในเนื้อหาพลังงานทดแทนเพราะการฝึกปฏิบัติเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้โดยเห็นและสัมผัส/ทดสอบของจริง ทำให้นักศึกษารู้และเข้าใจพลังงานทดแทนได้ชัดเจนมากขึ้นซึ่งเป็น |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง                          |
|--|--|--|
|  |  | การปูพื้นฐานในการเรียนวิชาที่มีความยากขึ้น |
| <p>5751102 เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน 3(2-2-5)<br/> ความรู้ทางด้านเครื่องมือวัด ชนิดของเครื่องมือวัดพลังงานในแต่ละรูปแบบ และเทคนิคการวัดทางด้านพลังงาน เครื่องมือวัดในเทคโนโลยีรีโมทเซนซิง เครื่องมือที่วัดพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การเลือกชนิดและเครื่องมือได้เหมาะสมกับพลังงานรูปแบบต่าง ๆ<br/> ฝึกปฏิบัติ การใช้เครื่องมือวัดทางพลังงานรูปแบบต่างๆ ทางด้านไฟฟ้า แสง เสียง ความร้อน ลม</p>           | <p>5751102 เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน 3(2-2-5)<br/> ความรู้ทางด้านเครื่องมือวัด ชนิดของเครื่องมือวัดพลังงานในแต่ละรูปแบบ และเทคนิคการวัดทางด้านพลังงานเครื่องมือวัดในเทคโนโลยีรีโมทเซนซิง เครื่องมือที่วัดพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การเลือกชนิดและเครื่องมือได้เหมาะสมกับพลังงานรูปแบบต่างๆ<br/> ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดทางพลังงานรูปแบบต่างๆ ทางด้านไฟฟ้า แสง เสียง ความร้อน ลม</p>              | คงเดิม                                     |
| <p>5751301 พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/> ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน ความหมายและประเภทของพลังงาน มลพิษชนิดต่าง ๆ จากการผลิตพลังงานด้วยเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ แนวทางบรรเทาแก้ไขและควบคุมปัญหามลพิษเหล่านั้น กฎหมายเกี่ยวกับมลพิษ หลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br/> ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือตรวจวัดฝุ่นละออง แสง เสียง รั้วสี และประเมินผลสภาพแวดล้อม</p> | <p>5751301 พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)<br/> ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน ความหมายและประเภทของพลังงาน มลพิษชนิดต่าง ๆ จากการผลิตพลังงานด้วยเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ แนวทางบรรเทาแก้ไขและควบคุมปัญหามลพิษเหล่านั้น กฎหมายเกี่ยวกับมลพิษ หลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม<br/> ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือตรวจวัดฝุ่นละออง แสง เสียง รั้วสี และประเมินผลสภาพแวดล้อม</p> | คงเดิม                                     |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง  |
|---|--|--|
| <p>5751401 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษา ข้อมูล สารสนเทศทางด้านพลังงาน หลักการและวิธีการทางเทคโนโลยีสารสนเทศพลังงาน ซอฟต์แวร์ในการจัดการข้อมูล การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ สารสนเทศในการตัดสินใจ ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การเลือกใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลพลังงาน</p> <p>ฝึกปฏิบัติทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล นำเสนอประยุกต์ใช้งานด้านพลังงาน</p> | <p>5751401 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)</p> <p>ข้อมูล สารสนเทศทางด้านพลังงาน หลักการและวิธีการทางเทคโนโลยีสารสนเทศพลังงาน ซอฟต์แวร์ในการจัดการข้อมูล การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ สารสนเทศในการตัดสินใจ ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การเลือกใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลพลังงาน</p> <p>ฝึกปฏิบัติทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลการสื่อสารข้อมูล นำเสนอ ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลด้านพลังงาน</p> | <p>-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เน้น การประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสืบค้น เนื่องจากยุคสมัยเปลี่ยนไป smart phone จึงเป็น อีกเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>   |
| <p>5752201 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาการเปลี่ยนรูปพลังงานในรูปแบบต่างๆ และใช้เทคโนโลยีในการเปลี่ยนรูปพลังงาน โดยเน้นการเปลี่ยนรูปพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานใต้พิภพ พลังงานชีวมวล รวมถึงศักยภาพของแหล่งพลังงาน การประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>   | <p>5752201 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>การเปลี่ยนรูปพลังงานในรูปแบบต่างๆ และใช้เทคโนโลยีในการเปลี่ยนรูปพลังงาน โดยเน้นการเปลี่ยนรูปพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานใต้พิภพ พลังงานชีวมวล รวมถึงศักยภาพของแหล่งพลังงานตารางธาตุ</p> <p>ฝึกปฏิบัติทางการเปลี่ยนรูปพลังงานการประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>  | <p>-เปรียบเป็นรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติ และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหาส่วนของการปฏิบัติ เนื่องจากรายวิชาเปลี่ยนรูปพลังงาน มีเนื้อหาไม่ง่ายต่อความเข้าใจในระดับพื้นฐานนักศึกษาที่ไม่ได้จบสายวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงต้องปรับการเรียนการสอนให้มีการปฏิบัติเพื่อเสริมทักษะ</p> |



| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|--|--|
|  |  | การ เรียน รู้ เห็น ปรากฏการณ์ การ เปลี่ยนรูปพลังงานที่ เกิด ขึ้น ใน ชีวิตประจำวันโดยผ่าน กระบวนการทดลอง ปฏิบัติ  |
| <p>5752202 ระบบสะสมพลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของการสะสมพลังงานในแบตเตอรี่และการสะสมพลังงานน้ำ โดยระบบสูบกลับ พื้นฐานของการสะสมพลังงานกลใน ล้อกำลัง รวมทั้งการกักเก็บก๊าซโดยการอัด พลังงานไอน้ำ และการสะสมพลังงานในอาคาร</p> | <p>5752202 ระบบสะสมพลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>คุณลักษณะของการสะสมพลังงานในแบตเตอรี่และการสะสมพลังงานน้ำ โดยระบบสูบกลับ พื้นฐานของการสะสมพลังงานกลใน ล้อกำลัง รวมทั้งการกักเก็บก๊าซโดยการอัด พลังงานไอน้ำ และการสะสมพลังงานในอาคาร</p> <p>ฝึกปฏิบัติการ ตรวจสอบแบตเตอรี่ และการสะสมพลังงานน้ำ โดยระบบสูบกลับ พื้นฐานของการสะสมพลังงานกลในล้อกำลัง รวมทั้งการกักเก็บก๊าซโดยการอัด พลังงานไอน้ำ และการสะสมพลังงานในอาคารพร้อมปรับปรุงระบบสะสมพลังงาน</p> | <p>-ปรับ เปลี่ยน เป็น รายวิชา มีภาคปฏิบัติ ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา เพื่อให้ สอดคล้องกับรายวิชา เหตุเพราะรูปแบบการ สะสม พลังงาน มี หลากหลายแบบ ใน ส่วนของพลังงานนั้น จะเก็บไว้ระบบปิด ไม่ ว่าจะเป็นแก๊ส หรือ แบตเตอรี่ จึงมีความ จำเป็น อย่างยิ่งที่ นักศึกษาต้องเรียนรู้ เพื่อให้เห็นการสะสม พลังงานที่ใช้กันจริงๆ เพื่อให้ นักศึกษาเกิด ทักษะการเรียนรู้</p> |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|--|--|
| <p>5753104 ภาษาอังกฤษสำหรับพลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานพลังงาน โดยมุ่งพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน เช่น การอ่านบทความ ด้านเทคนิค บันทึกข้อความ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในเทคโนโลยีพลังงาน คู่มือการใช้เครื่องมือวัด เขียนรายงานสั้น ๆ บรรยายและนำเสนอที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน</p>  | <p>5753104 ภาษาอังกฤษสำหรับพลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานพลังงาน โดยมุ่งพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน เช่น การอ่านบทความ ด้านเทคนิค บันทึกข้อความ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในเทคโนโลยีพลังงาน คู่มือการใช้เครื่องมือวัด เขียนรายงานสั้นๆ บรรยายและนำเสนอที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน</p> <p>ปฏิบัติฝึกทักษะด้านการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานพลังงาน</p>  | <p>-ปรับเปลี่ยนรายวิชาเป็นภาคปฏิบัติและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหาในภาคปฏิบัติ การเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่มุ่งเน้นการอ่าน การเขียน การฟังและการพูด จะต้องมี การเพิ่มทักษะการเรียนรู้ปฏิบัติได้จริง ทั้งสถานการณ์จริง ฟัง พูด อ่าน เขียนจริงๆ</p> |
| <p>5753302 เศรษฐศาสตร์พลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>เทคนิคสำหรับการประเมินต้นทุนรวม การประเมินต้นทุนส่วนเกิน วัฏจักรราคา การเปรียบเทียบเทคโนโลยีพลังงานเชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการพลังงานหมุนเวียน การวิเคราะห์ทางการเงินและทางเศรษฐกิจ วิธีพิจารณาเลือกเทคโนโลยีพลังงานที่ดีที่สุดเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการประยุกต์เฉพาะทาง ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยีพลังงาน เทคนิคในการพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่อเศรษฐกิจและสังคม</p> | <p>5753302 เศรษฐศาสตร์พลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>เทคนิคสำหรับการประเมินต้นทุนรวม การประเมินต้นทุนส่วนเกิน วัฏจักรราคา การเปรียบเทียบเทคโนโลยีพลังงานเชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการพลังงานหมุนเวียน การวิเคราะห์ทางการเงินและทางเศรษฐกิจ วิธีพิจารณาเลือกเทคโนโลยีพลังงานที่ดีที่สุดเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการประยุกต์เฉพาะทาง ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยีพลังงาน เทคนิคในการพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่อเศรษฐกิจและสังคม</p> <p>ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการพลังงานหมุนเวียน การวิเคราะห์ทางการเงินและทางเศรษฐกิจ วิธีพิจารณาเลือกเทคโนโลยีพลังงานเพื่อ</p> | <p>-ปรับเปลี่ยนเป็นวิชาปฏิบัติและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับรายวิชาปัจจุบัน พลังงานทดแทนมีบทบาทในภาคประชาชน การซื้อขายไฟฟ้าไม่เพียงการไฟฟ้าที่จะขายให้กับประชาชน และยัง</p>  |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555 | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง   |
|------------------------------|---|---|
|                              | ลดต้นทุนที่เหมาะสมที่สุดในเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับการประยุกต์ทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน | สามารถเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เองได้และสามารถขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าอีกด้วย การติดตั้งระบบไฟฟ้าในบ้านและคำนวณต้นทุนจึงจำเป็นที่จะเรียนรู้จากสถานการณ์จริง นอกจากนี้ พลังงานทดแทนทั้งความร้อนจากแสงอาทิตย์ พลังงานลม แก๊สชีวภาพ สามารถทำเงินให้กับกลุ่มวิสาหกิจที่สนใจ การลงมือปฏิบัติและลงพื้นที่ร่วมกับชุมชนจึงเป็นอีกทักษะการเรียนรู้ที่ทำให้นักศึกษาได้ทั้งความรู้และได้เรียนรู้การทำงานกับชุมชนท้องถิ่น |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง                     |
|---|--|---------------------------------------|
| <p>5753303 การพัฒนาพลังงานชุมชน 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาปัญหาและหลักการของการใช้พลังงานในชนบทพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีพลังงานในเรื่องพลังงานจากชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานทางเลือกอื่นๆ ที่สอดคล้องกับพลังงานชุมชน การวางแผนพลังงานระดับท้องถิ่น พัฒนาพลังงานชุมชน</p> <p>ปฏิบัติการลงพื้นที่ชุมชน กำหนดปัญหา ออกแบบระบบเพื่อแก้ไข ปัญหาด้านพลังงานให้เหมาะสมกับชุมชน</p> | <p>5753303 การพัฒนาพลังงานชุมชน 3(2-2-5)</p> <p>หลักการของการใช้พลังงานในชนบทพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีพลังงานในเรื่องพลังงานจากชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานทางเลือกอื่นๆ ที่สอดคล้องกับพลังงานชุมชน</p> <p>การวางแผนพลังงานระดับท้องถิ่น พัฒนาพลังงานชุมชน</p> <p>ปฏิบัติการลงพื้นที่ชุมชน กำหนดปัญหา ออกแบบระบบเพื่อแก้ไข ปัญหาด้านพลังงานให้เหมาะสมกับชุมชน</p> | คงเดิม                                |
| <p>5753304 การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>การสำรวจและตรวจสอบ เทคนิคการวัด และระเบียบวิธีวิเคราะห์ ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานและการประเมินผลทางเศรษฐกิจ การจัดการพลังงานในองค์กร ระบบไอน้ำ ระบบการเผาไหม้ ระบบให้ความร้อน เตาเผา ระบบทำความเย็น ระบบอัดอากาศ ป้อน พัดลม การนำความร้อนที่จะทิ้งมาใช้ ประโยชน์ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การจัดการพลังงานในโรงงาน อาคาร ครุภัณฑ์</p>                    | ย้ายไปอยู่กลุ่มการจัดการพลังงาน  | เพื่อสอดคล้องกับกลุ่มการจัดการพลังงาน |
| <p>5754305 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>การสำรวจ การออกแบบ การวิจัย การเลือกปัญหา การกำหนด จุดมุ่งหมาย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการทำวิจัยในแบบต่าง ๆ อีกทั้งต้องสามารถเขียนเค้าโครงการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย และการประเมินผลการวิจัยด้วย</p> <p>ปฏิบัติตามกระบวนการวิจัย โครงการ โครงการ สอบประเมินผลงานวิจัย</p>  | <p>5754305 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>การสำรวจ การออกแบบ การวิจัย การเลือกปัญหา การกำหนด จุดมุ่งหมาย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการทำวิจัยในแบบต่าง ๆ อีกทั้งต้องสามารถเขียนเค้าโครงการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย และการประเมินผลการวิจัยด้วย</p> <p>ปฏิบัติตามกระบวนการวิจัย โครงการ สอบประเมินผลงานวิจัย</p>   | คงเดิม                                |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555 | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง   |
|------------------------------|--|---|
|                              | <p>5751103 ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารและการสืบค้น 3(2-2-5)</p> <p>พัฒนาด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการติดต่อและการสื่อสารการอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อความหมายและการติดต่อเช่นการอ่านประกาศ โฆษณา ฉลากที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสืบค้นและการใช้พจนานุกรม การกรอกแบบฟอร์มและการเขียนข้อความง่ายๆ ฯลฯ และโดยอาศัยการสืบค้น ข้อมูลสนเทศ ผ่านระบบสารสนเทศรูปแบบต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบเครือข่ายข้อมูลสนเทศเป็นต้น</p> <p>ฝึกปฏิบัติ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลและคำแนะนำการสนทนา การแสดงความรู้สึก</p> | <p>วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับการสื่อสารและการสืบค้นเปลี่ยนมาจากวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเปลี่ยนเป็น และ ย้ายไปเป็นวิชาเอกบังคับ เพื่อให้สอดคล้องกับวิชาบังคับ มุ่งเน้น การสื่อสารและการสืบค้นด้านพลังงาน</p> |
|                              | <p>5701202 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความปลอดภัยในการทำงาน ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>ปฏิบัติการบริหารความปลอดภัย ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน เช่น สภาพแวดล้อม การวางผังโรงงานที่ปลอดภัย การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรกล ความปลอดภัยในการใช้ปัมโลหะ การป้องกันอัคคีภัย กฎหมายความปลอดภัยและสุขอนามัยในที่ทำงาน</p>   | <p>เพิ่มเพื่อเน้นความปลอดภัยให้กับนักศึกษาในการปฏิบัติงาน</p>   |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|---|--|
| <b>2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก</b><br><b>1) กลุ่มวิชาพื้นฐานพลังงาน</b>  |   |  |
| 5752107 วัสดุศาสตร์พลังงาน 3(3-0-6)<br>ศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของวัสดุพลังงาน ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน สารกึ่งตัวนำ เหล็ก คอนกรีต อิฐ ไม้ เป็นต้น การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA) การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุพลังงานและความหมาย การศึกษาโครงสร้างในระดับจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับคุณสมบัติของวัสดุพลังงาน กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุพลังงาน และการประยุกต์ใช้วัสดุพลังงานในงานทางพลังงาน   | 5752107 วัสดุศาสตร์พลังงาน (3-0-6)<br>ความสำคัญและประโยชน์ของวัสดุพลังงาน ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน สารกึ่งตัวนำ เหล็ก คอนกรีต อิฐ ไม้ เป็นต้น การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA) คุณสมบัติของวัสดุพลังงานและความหมายการศึกษาโครงสร้างในระดับจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับคุณสมบัติของวัสดุพลังงาน กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลังงาน และการประยุกต์ใช้วัสดุพลังงานในงานทางพลังงาน  | ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยตัดคำว่าศึกษาออก  |
| 5752108 ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เพื่อจัดการพลังงาน 3(2-2-5)<br>พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักการผลิตกระแสไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนประกอบของวงจรแสงสว่าง แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับป้อนแรงดันและกระแส สายไฟ ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิดและประเภทของหลอดไฟฟ้า โครงสร้างภายในของหลอดไฟ หลอดแอลอีดี ตัวต้านทาน<br>ปฏิบัติการออกแบบ ประกอบวงจร ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง คำนวณหาค่าทางไฟฟ้า เพื่อลดต้นทุน               | 5752108 ไฟฟ้าประยุกต์เพื่อจัดการพลังงาน 3(2-2-5)<br>พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักการผลิตกระแสไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนประกอบของวงจรแสงสว่าง แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับป้อนแรงดันและกระแส สายไฟ ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิดและประเภทของหลอดไฟฟ้า โครงสร้างภายในของหลอดไฟ หลอดแอลอีดี ตัวต้านทาน<br>ปฏิบัติการออกแบบวงจร ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง คำนวณหาค่าทางไฟฟ้าเพื่อลดต้นทุน              | เปลี่ยนชื่อรายวิชาให้เพื่ อ เน้น ก า ร ประยุกต์ใช้งานมากขึ้น   |
| 5753103 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)<br>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของการถ่ายเทความร้อน โดยวิธีการนำการพา การแผ่รังสี รู้จักการนำความร้อนภายใต้เงื่อนไขของการไหลสม่ำเสมอและการไหลชั่วขณะการนำความร้อนผ่านผนัง และท่อต่าง ๆ การหาค่าฉนวนความร้อน การหาความร้อนภายใต้เงื่อนไขการไหลแบบสม่ำเสมอ ปั่นป่วน และโดยวิธีธรรมชาติ การแผ่รังสีตามรูปร่างสถานะคุณสมบัติของสาร การถ่ายเทความร้อนแบบการพาความร้อน ผลการแลกเปลี่ยนความร้อนแบบต่าง | 5753103 การถ่ายเทความร้อน 3(2-2-5)<br>ความรู้พื้นฐานของการถ่ายเทความร้อน โดยวิธีการนำการพา การแผ่รังสี รู้จักการนำความร้อนภายใต้เงื่อนไขของการไหลสม่ำเสมอและการไหลชั่วขณะการนำความร้อนผ่านผนัง และท่อต่างๆ การหาค่าฉนวนความร้อน การหาความร้อนภายใต้เงื่อนไขการไหลแบบสม่ำเสมอ ปั่นป่วน และโดยวิธีธรรมชาติ การแผ่รังสีตามรูปร่างสถานะคุณสมบัติของสาร การถ่ายเทความร้อนแบบการพาความร้อน ผลการแลกเปลี่ยนความร้อนแบบต่าง | -ปรับมีภาคปฏิบัติและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับ เนื้อหา วิชา วิชาการถ่ายเทความร้อน มี เนื้อหา ที่สามารถมองเป็น |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|---|--|
|  | <p>ทดลองปฏิบัติการนำการพา การแผ่รังสีการหาความร้อนภายใต้เงื่อนไข การไหลแบบสม่ำเสมอ ปั่นป่วนและการไหลชั่วขณะการนำความร้อนผ่านผนัง และท่อต่างๆ ให้ได้รู้จริง ทดลองการถ่ายเทความร้อนแบบการพาความร้อน ผล การแลกเปลี่ยนความร้อนแบบต่าง</p>   | <p>รูปธรรมที่จับต้องและ วัดค่าได้ การเรียนรู้ เฉพาะทฤษฎีนักศึกษา ไม่เห็นภาพชัดเจนเพื่อ เป็นง่ายต่อการเรียน การสอนและความ เข้าใจในเนื้อหาจึงเพิ่ม การทดลองและปฏิบัติ</p>  |
| <p>5753105 การอนุรักษ์พลังงาน 3(2-2-5)<br/>           การศึกษาแหล่งพลังงาน ทั้งสามารถนำทดแทนใหม่และ ใช้แล้วหมด ไปการนำพลังงานออกมาใช้ แปรรูปและการจัดส่งพลังงาน พฤติกรรมและการ ปัญหาที่เกิดจากการใช้พลังงาน บทบาทผู้บริโภคในการใช้พลังงาน ผลกระทบ ความเสียหายต่อระบบนิเวศ ชุมชน การผลิตทางการเกษตร และคุณภาพชีวิต การใช้พลังงานที่ขาดประสิทธิภาพ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน<br/>           ปฏิบัติตรวจสอบและสำรวจการใช้พลังงาน การประเมินการลงทุน การติดตามการใช้พลังงาน บทบาทและแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของผู้บริโภค กรณีศึกษาสำหรับโครงการ อนุรักษ์พลังงานที่ประสบผลสำเร็จ</p> | <p>5753105 การตรวจประเมินและการอนุรักษ์พลังงาน 3(2-2-5)<br/>           แหล่งพลังงาน พลังงานทดแทนใหม่และ ใช้แล้วหมดไปการนำพลังงาน ออกมาใช้ แปรรูปและการจัดส่งพลังงาน พฤติกรรมและการปัญหาที่เกิดจากการใช้ พลังงาน บทบาทผู้บริโภคในการใช้พลังงาน ผลกระทบความเสียหายต่อระบบนิเวศ ชุมชน การผลิตทางการเกษตร และคุณภาพชีวิต การใช้พลังงานที่ขาดประสิทธิภาพ แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน<br/>           ปฏิบัติตรวจสอบและสำรวจการใช้พลังงาน การประเมินการลงทุน การ ติดตามการใช้พลังงาน บทบาทและแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของผู้บริโภค กรณีศึกษาสำหรับโครงการอนุรักษ์พลังงานที่ประสบผลสำเร็จ</p> | <p>ปรับเปลี่ยนชื่อจาก รายวิชาการอนุรักษ์ พลังงานเป็นการตรวจ ประเมิน และการ อนุรักษ์ พลังงาน เพื่อให้เป็นไปตาม นโยบายของกระทรวง พลังงาน ที่มีการ ดำเนินการตรวจ ประเมินใน ภาค อุตสาหกรรมและอาคาร ที่ใช้ไฟฟ้าสูงเพื่อ จัดการด้านพลังงานใน อาคาร</p> |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง  |
|---|---|--|
| <p>5753106 การวิจัยพื้นฐาน 3(3-0-6)<br/>ศึกษาเพื่อให้ทราบหลักการ แนวคิด และประโยชน์ของการทำวิจัย อีกทั้งจรรยาบรรณของนักวิจัยที่พึงประสงค์ กระบวนการจัดทำวิจัยและประเภทของการทำวิจัย ขั้นตอน และเทคนิคของการวิจัย การออกแบบ การวิจัย การเลือกปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการทำวิจัยในแบบต่าง ๆ</p> | <p>5753106 การวิจัยพื้นฐาน 3(3-0-6)<br/>หลักการ แนวคิดและประโยชน์ของการทำวิจัย อีกทั้งจรรยาบรรณของนักวิจัยที่พึงประสงค์ กระบวนการจัดทำวิจัยและประเภทของการทำวิจัยขั้นตอน และเทคนิคของการวิจัย การออกแบบ การวิจัย การเลือกปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการทำวิจัยในแบบต่าง ๆ</p>              | <p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อเน้นหลักการคิดการทำเนิงานวิจัย</p>   |
| <p>5754109 สัมมนาพลังงาน 3(2-2-5)<br/>ศึกษารูปแบบของการสัมมนา ศึกษาปัญหาต่าง ๆ และแนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับงานพลังงาน เพื่อนำไปสู่การสร้างงานและโครงการ ศึกษาหลักการและวิธีการของการนำเสนอผลงาน การเขียนงานและสรุปผล การประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน ฝึกปฏิบัติการจัดสัมมนาและการนำเสนอผลงานทางด้านพลังงาน</p>       | <p>5754109 สัมมนาพลังงาน 3(2-2-5)<br/>ศึกษารูปแบบของการสัมมนา ศึกษาปัญหาต่าง ๆ และแนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับงานพลังงาน เพื่อนำไปสู่การสร้างงานและโครงการ ศึกษาหลักการและวิธีการของการนำเสนอผลงาน การเขียนงานและสรุปผล การประมาณค่าใช้จ่าย วัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน ฝึกปฏิบัติการจัดสัมมนาและการนำเสนอผลงานทางด้านพลังงาน</p> | <p>คงเดิม</p>  |
|   | <p>5754310 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 3(2-2-5)<br/>อุปกรณ์ไฟฟ้าวงจรไฟฟ้าพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ออป-แอมป์ และการนำไปใช้งานในวงจรเชิงเส้น และไม่เป็นเชิงเส้นวงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลังแหล่งจ่ายไฟฟ้า<br/>ปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ออป-แอมป์ และการนำไปใช้งาน</p>     | <p>เพิ่มรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้เรื่อง ข อ ง ไฟ ฟ า แ ละ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การผลิตพลังงาน ทดแทนเป้าหมายเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า จึง จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความรู้ด้านไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> |



| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555 | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง   |
|------------------------------|--|---|
|                              | <p>5754311 คณิตศาสตร์ในงานพลังงาน 3(3-0-6)<br/>           การหาปริมาณทางเวกเตอร์ การหาปริมาณทางเมตริกซ์ เรขาคณิต<br/>           วิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้นเพื่อประยุกต์ใช้หาค่าปริมาณทางพลังงาน</p>   | <p>เพิ่มราย เพราะ<br/>           คณิตศาสตร์มีความ<br/>           สำคัญต่อรายวิชาอื่นๆ<br/>           ไม่ว่าจะเป็นวิชาวิจัย<br/>           หรือวิชาอื่นๆ ที่ต้องใช้<br/>           การคำนวณ อีกทั้ง<br/>           นักศึกษายังนำไปใช้<br/>           ประโยชน์ในเรื่องของ<br/>           การทำงานวิจัยอีกด้วย</p> |
|                              | <p>5754312 เทคนิคการซ่อมบำรุงในงานพลังงาน 3(2-2-5)<br/>           หลักการซ่อมบำรุงสาเหตุของการเสื่อมสภาพการตรวจสภาพอุปกรณ์<br/>           พลังงาน เครื่องมือเครื่องจักรการวางแผนการซ่อมแซมการควบคุมและการ<br/>           ประเมินผลการบำรุงรักษา<br/>           ปฏิบัติการซ่อมบำรุงสาเหตุของการเสื่อมสภาพการตรวจสภาพอุปกรณ์<br/>           พลังงาน เครื่องมือเครื่องจักร</p>  | <p>เพิ่มเพราะต้องการให้<br/>           นักศึกษาสามารถ<br/>           วิเคราะห์อาการเสีย<br/>           หรือการซ่อมบำรุงต่าง<br/>           ๆ ในงานด้านพลังงาน</p>   |
|                              | <p>5754111 ธุรกิจพลังงาน 3(2-2-5)<br/>           สถานการณ์การผลิต และการใช้น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน<br/>           พลังงานทดแทนลักษณะสมบัติ ปริมาณสำรองและเทคโนโลยีการผลิต การกำหนด<br/>           ราคาการซื้อขาย การจัดส่งวิธีการตรวจวัดการใช้ประโยชน์และความปลอดภัย<br/>           ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการแก้ไขควบคุม<br/>           ปฏิบัติการจำลองสถานการณ์จริงนำไปคิดวิเคราะห์และนำไป<br/>           ประยุกต์ใช้</p> | <p>เพิ่มเพราะส่งเสริมให้<br/>           นักศึกษาพึ่งพาตนเอง<br/>           และ ส่ง เสริม ให้<br/>           นักศึกษาต่อยอดธุรกิจ<br/>           เพื่อ เป็น เจ้า ของ<br/>           กิจการ</p>   |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|---|--|
| <b>2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน</b>  |   |  |
| <p>5752203 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล (2-2-5)</p> <p>ความหมาย รูปแบบพลังงานชีวมวล ประยุกต์ชีวมวลเพื่อระบบพลังงานชุมชนที่ยั่งยืน สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ การผลิตพลังงานชีวมวล สารอินทรีย์ต่าง การเผาไหม้เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานจากฟอสซิล การนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบพลังงานชีวมวลของเหลือจากจากอุตสาหกรรมและชุมชน เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตพลังงานชีวมวล</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานชีวมวลในรูปแบบต่างๆ การหาค่าความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวมวลเบื้องต้น กระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเพื่อประยุกต์ใช้พลังชีวมวลในแหล่งชุมชน</p> | <p>5752203 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล (2-2-5)</p> <p>รูปแบบพลังงานชีวมวล ประยุกต์ชีวมวลเพื่อระบบพลังงานชุมชนที่ยั่งยืน สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ การผลิตพลังงานชีวมวล สารอินทรีย์ต่างๆ การเผาไหม้เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานจากฟอสซิล การนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบพลังงานชีวมวล ของเหลือจากจากอุตสาหกรรมและชุมชน เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตพลังงานชีวมวล</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานชีวมวลในรูปแบบต่างๆ การหาค่าความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวมวลเบื้องต้น กระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเพื่อประยุกต์ใช้พลังชีวมวลในแหล่งชุมชน</p> | <p>ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนและสอดคล้องกับรายวิชามากขึ้น</p> |
| <p>5752204 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ 3(2-2-5)</p> <p>โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ ค่าคงที่ของการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ ปริมาณรังสีที่ตกกระทบพื้นโลก อุปกรณ์วัดรังสีดวงอาทิตย์ ตัวรับรังสีดวงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปความร้อนและไฟฟ้า</p> <p>ปฏิบัติด้านไฟฟ้า ความร้อน อบแห้ง การวัดรังสีดวงอาทิตย์ ความเข้มแสงตกกระทบการซ่อมบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์</p>   | <p>5752204 เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์3(2-2-5)</p> <p>โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การแผ่รังสีของดวง อุปกรณ์วัดรังสีดวงอาทิตย์ ตัวรับรังสีดวงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ เทคโนโลยีที่ได้จากพลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปความร้อนและไฟฟ้า</p> <p>ปฏิบัติด้านไฟฟ้า ความร้อน อบแห้ง การวัดรังสีดวงอาทิตย์ ความเข้มแสงตกกระทบการซ่อมบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์</p>  | <p>ปรับคำในคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนและเหมาะสมมากขึ้น</p>               |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง   |
|--|--|---|
| <p>5752205 เทคโนโลยีพลังงานลม 3(2-2-5)</p> <p>การเกิดและรูปแบบต่างๆของพลังงานลม ประวัติ ความเป็นมาและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี พลังงานลม ศักยภาพของพลังงานลม ในพื้นที่ต่างๆ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานลมชนิด และ ส่วนประกอบของเทคโนโลยีกังหันลม แบบต่าง ๆ ข้อดีและข้อเสีย ของเทคโนโลยีพลังงานลม</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบกังหันลมชนิดต่างๆ การวัดค่าความเร็วลม การซ่อมบำรุงรักษากังหันลมและอุปกรณ์เกี่ยวกับพลังงานลม</p>                | <p>5752205 เทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ (2-2-5)</p> <p>การเกิดและรูปแบบต่างๆของพลังงานลมและพลังงานน้ำ ประวัติ ความเป็นมาและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี พลังงานลมและพลังงานน้ำ ศักยภาพของพลังงานลมและพลังงานน้ำ ในพื้นที่ต่างๆทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานลมและพลังงานน้ำ และ ส่วนประกอบของเทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำแบบต่างๆข้อดีและข้อเสีย ของเทคโนโลยีพลังงานลมและพลังงานน้ำ</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบกังหันลมชนิดต่างๆ การวัดค่าความเร็วลม การซ่อมบำรุงรักษากังหันลมและอุปกรณ์เกี่ยวกับพลังงานลม</p> | <p>นำรายวิชาเทคโนโลยี พลังงานลมมารวมกับ วิชาเทคโนโลยี พลังงานน้ำเพราะ เนื้อหาบางส่วน สามารถสอนควบคู่กัน</p> |
| <p>5752206 เทคโนโลยีพลังงานน้ำ 3(2-2-5)</p> <p>ความสำคัญ ความหมาย รูปแบบต่าง ๆ ของพลังงานน้ำ พลังงานหมุนเวียนที่เกี่ยวกับพลังงานน้ำเครื่องจักรกลพลังงานน้ำ เทคโนโลยีการผลิต การควบคุมและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานน้ำการนำพลังงานน้ำมาใช้ ประโยชน์และประยุกต์เข้ากับท้องถิ่น</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานน้ำชนิดต่างๆ การวัดอัตราการไหลของน้ำ การประยุกต์และการผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำโดยใช้ระบบพลังงานน้ำในแหล่งน้ำชุมชน</p> | <p>5752206 เทคโนโลยีพลังงานน้ำ 3(2-2-5)</p> <p>ความสำคัญ ความหมาย รูปแบบต่าง ๆ ของพลังงานน้ำ พลังงานหมุนเวียนที่เกี่ยวกับพลังงานน้ำเครื่องจักรกลพลังงานน้ำ เทคโนโลยีการผลิต การควบคุมและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานน้ำการนำพลังงานน้ำมาใช้ ประโยชน์และประยุกต์เข้ากับท้องถิ่น</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานน้ำชนิดต่างๆ การวัดอัตราการ</p>  | <p>คงเดิม</p>   |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง  |
|--|--|--|
| <p>5752207 เทคโนโลยีพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ 3(2-2-5)</p> <p>การประยุกต์ทรัพยากรชีวภาพ กากเหลือของทางการเกษตรหรือของเสียอินทรีย์จากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ทรัพยากรที่ควรจะนำมาพัฒนาเป็นพลังงานในอนาคต เป็นเชื้อเพลิง โดยใช้เทคโนโลยี เช่น การสะสมก๊าซ การเปลี่ยนเป็นก๊าซ การเผาไหม้ และการย่อยสลาย บทบาทในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประโยชน์ของชีวภาพในด้านพลังงานได้หลายรูปแบบ แต่รูปแบบที่มีศักยภาพสูง และการใช้ประโยชน์สูงสุดจากชีวภาพภายในท้องถิ่น</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานชีวภาพ การหาค่าความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวภาพเบื้องต้น กระบวนการจัดเก็บ กำจัดสิ่งเหลือใช้ และประยุกต์ใช้พลังงานชีวภาพในแหล่งชุมชน</p> | <p>5752207 เทคโนโลยีพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ 3(2-2-5)</p> <p>การประยุกต์ทรัพยากรชีวภาพ กากเหลือของทางการเกษตรหรือของเสียอินทรีย์จากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ทรัพยากรที่ควรจะนำมาพัฒนาเป็นพลังงานในอนาคต เป็นเชื้อเพลิง โดยใช้เทคโนโลยี เช่น การสะสมก๊าซ การเปลี่ยนเป็นก๊าซ การเผาไหม้ และการย่อยสลาย บทบาทในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประโยชน์ของชีวภาพในด้านพลังงานได้หลายรูปแบบแต่รูปแบบที่มีศักยภาพสูง และการใช้ประโยชน์สูงสุดจากชีวภาพภายในท้องถิ่น</p> <p>ปฏิบัติสร้างและออกแบบระบบพลังงานชีวภาพ การหาค่าความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวภาพเบื้องต้น กระบวนการจัดเก็บ กำจัดสิ่งเหลือใช้ และประยุกต์ใช้พลังงานชีวภาพในแหล่งชุมชน</p> | คงเดิม   |
| <p>5752210 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)</p> <p>ไฮโดเจน ไบโอดีเซล เอทานอล นิวเคลียร์ พลังงานใต้พิภพ ความหมาย จุดกำเนิด ประโยชน์และโทษ ผลกระทบ ข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีทางเลือก การนำพลังงานทางเลือกมาประยุกต์ใช้ ทั้งในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม</p>   | <p>5752210 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก 3(2-2-5)</p> <p>พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ แก๊สชีวภาพ ไบโอดีเซล พลังงานความร้อน พลังงานใต้พิภพ และพลังงานนิวเคลียร์ความหมาย จุดกำเนิด ประโยชน์และโทษผลกระทบ ข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีทางเลือก การนำพลังงานทางเลือกมาประยุกต์ใช้ ทั้งในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม</p> <p>ปฏิบัติการ เทคโนโลยีทางเลือก พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ แก๊สชีวภาพ ไบโอดีเซล พลังงานความร้อน</p>   | ปรับเปลี่ยนให้มีปฏิบัติ และปรับคำอธิบาย รายวิชาให้เหมาะสมกับรายวิชา พลังงานทางเลือกจำเป็นต้อง ยิงที่นักศึกษาจะต้อง เรียนรู้จากการปฏิบัติ |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555  | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559   | เหตุผลการปรับปรุง                                      |
|---|--|--|
| <p>5753208 ระบบโพลีโวลเตอิก 3(2-2-5)</p> <p>รู้จักสารกึ่งตัวนำต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้า เข้าใจหลักการเกิดพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เข้าใจเทคโนโลยีทั้งในทางวัสดุและโครงสร้าง เช่น การใช้วัสดุชนิดอื่นนอกจากตระกูลซิลิกอน โดยมีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์ PV เพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานทดแทน</p> <p>ปฏิบัติวัดค่าทางไฟฟ้า ออกแบบ คำนวณ ติดตั้ง ทดสอบ หาประสิทธิภาพ การซ่อมบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> | <p>5753208 ระบบโพลีโวลเตอิก 3(2-2-5)</p> <p>รู้จักสารกึ่งตัวนำต่างๆ ที่ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้า เข้าใจหลักการเกิดพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เข้าใจเทคโนโลยีทั้งในทางวัสดุและโครงสร้าง เช่น การใช้วัสดุชนิดอื่นนอกจากตระกูลซิลิกอน โดยมีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์ PV เพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานทดแทน</p> <p>ปฏิบัติวัดค่าทางไฟฟ้า ออกแบบ คำนวณ ติดตั้ง ทดสอบ หาประสิทธิภาพ การซ่อมบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> | คงเดิม   |
| <p>5753209 เทคโนโลยีการอบแห้ง 3(2-2-5)</p> <p>ความหมาย และเทคโนโลยีการอบแห้ง ลักษณะการใช้งานในแต่ละระบบ ระบบที่เครื่องอบแห้งทำงานโดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องตากแห้งโดยธรรมชาติ ตู้อบแห้งแบบได้รับแสงอาทิตย์โดยตรง แบบผสม พลังงานในรูปแบบอื่น ๆ การประยุกต์ใช้กับภาคการเกษตรระดับท้องถิ่นและภูมิภาค</p> <p>ปฏิบัติออกแบบและสร้างระบบอบแห้งในรูปแบบต่างๆ การหาประสิทธิภาพของระบบ เพื่อประยุกต์ใช้ในแหล่งชุมชน</p>                                     | <p>5753209 เทคโนโลยีการอบแห้ง 3(2-2-5)</p> <p>เทคโนโลยีการอบแห้งลักษณะการใช้งานในแต่ละระบบ ระบบที่เครื่องอบแห้งทำงานโดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องตากแห้งโดยธรรมชาติ ตู้อบแห้งแบบได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงแบบผสม พลังงานในรูปแบบอื่นๆ การประยุกต์ใช้กับภาคการเกษตรระดับท้องถิ่นและภูมิภาค</p> <p>ปฏิบัติออกแบบและสร้างระบบอบแห้งในรูปแบบต่างๆ การหาประสิทธิภาพของระบบ เพื่อประยุกต์ใช้ในแหล่งชุมชน</p>   | ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนสอดคล้องและเหมาะสมยิ่งขึ้น |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง |
|--|---|-------------------|
| <b>3) กลุ่มวิชาการจัดการพลังงาน</b>  |   |                   |
| <p>5753306 การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม 3(2-2-5)<br/>รู้จักใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่าง ๆ มาใช้ในงานเกษตรกรรม โดยใช้ระบบบอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร เซลล์แสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ การลดต้นทุน การเพิ่มกำลังการผลิต</p> <p>ปฏิบัติออกแบบระบบพลังงานในภาคเกษตร การแก้ปัญหาและการลดต้นทุนทางการเกษตรจากการจัดการพลังงานโดยประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับชุมชน</p> | <p>5753306 การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม 3(2-2-5)<br/>รู้จักใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่างๆ มาใช้ในงานเกษตรกรรม โดยใช้ระบบบอบแห้งผลผลิตทางการเกษตรเซลล์แสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ การลดต้นทุน การเพิ่มกำลังการผลิต</p> <p>ปฏิบัติออกแบบระบบพลังงานในภาคเกษตรการแก้ปัญหาและการลดต้นทุนทางการเกษตรจากการจัดการพลังงานโดยประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับชุมชน</p> | คงเดิม            |
| <p>5754307 การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง 3(3-0-6)<br/>วัตถุดิบทางการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงด้านเกษตรและภาคอุตสาหกรรม ขั้นตอนการดำเนินการ ขั้นตอนการผลิต การจัดเก็บเชื้อเพลิงที่ใช้แล้ว เพื่อความปลอดภัยสูงสุดต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p>  | <p>5754307 การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง 3(3-0-6)<br/>วัตถุดิบทางการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงด้านเกษตรและภาคอุตสาหกรรม ขั้นตอนการดำเนินการ ขั้นตอนการผลิต การจัดเก็บเชื้อเพลิงที่ใช้แล้ว เพื่อความปลอดภัยสูงสุดต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p>   | คงเดิม            |
| <b>4) กลุ่มวิชาสารเทศ</b>  |   |                   |
| <p>5753402 การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบระบบพลังงาน 3(2-2-5)<br/>การศึกษาใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงานทดแทนด้วยระบบเทคนิค</p> <p>ปฏิบัติจำลองวิเคราะห์ การออกแบบและเศรษฐศาสตร์ การจำลองกายภาพของอุปกรณ์พลังงาน วิธีการเชิงตัวเลขและการประมาณค่าเพื่อนำไปสู่การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพออปติไมซ์เซชัน เทคนิคการสร้างภาพ</p>                                    | <p>5753402 การใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบระบบพลังงาน 3(2-2-5)<br/>การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบระบบพลังงานทดแทนด้วยระบบเทคนิค</p> <p>ปฏิบัติจำลองวิเคราะห์ การออกแบบและเศรษฐศาสตร์ การจำลองกายภาพของอุปกรณ์พลังงาน วิธีการเชิงตัวเลขและการประมาณค่าเพื่อนำไปสู่การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพออปติไมซ์เซชัน เทคนิคการสร้างภาพ</p>                                      | คงเดิม            |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555 | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง   |
|------------------------------|---|---|
|                              | <p>5701501 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)<br/> ศึกษาพื้นฐานการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนางานทางเทคโนโลยี<br/> อุตสาหกรรม ความสำคัญของโปรแกรมสำเร็จรูปกับการทำงาน<br/> ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านงานสำนักงานหรือโปรแกรม<br/> สำเร็จรูปเฉพาะทางในงานอุตสาหกรรมเพื่อสร้างทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>   | <p>เน้นให้นักศึกษามี<br/> พื้นฐานด้านโปรแกรม<br/> สำเร็จรูปอ่อนมากขึ้น</p>                    |
|                              | <p>5753401 เทคโนโลยีสมาร์ทกริด 3(2-2-5)<br/> โครงข่ายไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารเพื่อบริหารจัดการ<br/> การควบคุมการผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะระบบจำหน่ายไฟฟ้า<br/> อัจฉริยะการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนแหล่งผลิตไฟฟ้าขนาด<br/> เล็กจากพลังงานทดแทนแบบกระจายศูนย์การควบคุมระบบสะสมพลังงานมิเตอร์<br/> อัจฉริยะบ้านและอาคารอัจฉริยะ<br/> ฝึกปฏิบัติการควบคุมการผลิตไฟฟ้าอัจฉริยะระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะ<br/> ระบบจำหน่ายไฟฟ้าอัจฉริยะการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน</p>  | <p>เพิ่มรายวิชาให้ทันสมัย<br/> มากขึ้นเพื่อรองรับ<br/> เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น<br/> ในอนาคต</p> |
|                              | <p>5754313 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)<br/> ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างเบื้องต้นของระบบคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์<br/> ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ผัง<br/> งาน โครงสร้างของข้อมูลและตัวแปร การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และ<br/> ตรรกศาสตร์เชิงตัวเลข กระบวนการการตัดสินใจและการทำงานแบบวนรอบ การ<br/> เขียนโปรแกรมย่อยฟังก์ชัน และโปรซีเจอร์ ข้อมูลโครงสร้างแบบ อาร์เรย์ไฟล์ การ<br/> สร้างแนวความคิดโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การเขียน โปรแกรมแบบ<br/> วิบูลเบื้องต้น การสร้างแนวความคิดโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การ<br/> สร้างแนวความคิด และการออกแบบโปรแกรม และการทดสอบ<br/> ปฏิบัติการในหัวข้อการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> | <p>เพิ่มเพื่อเน้น<br/> ความสามารถด้าน<br/> คอมพิวเตอร์ให้กับ<br/> นักศึกษา</p>                |

| หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2555   | หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2559  | เหตุผลการปรับปรุง |
|--|---|-------------------|
| 5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6 หน่วยกิต  |   |                   |
| 5704701 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(90)<br>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนออกฝึก<br>ประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อให้รับทราบลักษณะ และ<br>โอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตน ให้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และ<br>คุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ  | 5754701 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(90)<br>จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนออกฝึก<br>ประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อให้รับทราบลักษณะ และ<br>โอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตน ให้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และ<br>คุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ   | คงเดิม            |
| 5704702 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(450)<br>เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ มีประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพ<br>รับทราบถึงอุปสรรค ปัญหาของการทำงานในวิชาชีพ ฝึกการวิเคราะห์ การ<br>แก้ปัญหาเพื่อเป็นประสบการณ์ในการประกอบอาชีพก่อนจบการศึกษา จึงมี<br>แนวทางให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้านเทคโนโลยีพลังงาน                | 5754702 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5(450)<br>เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ มีประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพ<br>รับทราบถึงอุปสรรค ปัญหาของการทำงานในวิชาชีพ ฝึกการวิเคราะห์ การ<br>แก้ปัญหาเพื่อเป็นประสบการณ์ในการประกอบอาชีพก่อนจบการศึกษา จึงมี<br>แนวทางให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้านเทคโนโลยีพลังงาน               | คงเดิม            |
| 5704703 สหกิจศึกษา 6(540)<br>บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน<br>ประกอบการที่ให้ความร่วมมือ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ<br>ร่วมกัน โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนปฏิบัติงาน การคัดเลือกนักศึกษา การเตรียม<br>ความพร้อม การนิเทศ และการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดทักษะการ<br>ปฏิบัติงาน | 5754703 สหกิจศึกษา (540)<br>บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน<br>ประกอบการที่ให้ความร่วมมือ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ<br>ร่วมกัน โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนปฏิบัติงาน การคัดเลือกนักศึกษา การเตรียม<br>ความพร้อม การนิเทศ และการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดทักษะการ<br>ปฏิบัติงาน | คงเดิม            |



## ภาคผนวก ค

ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งต่างๆ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554

---

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงอาศัยอำนาจตามมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554"

ข้อ 2 ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง และประกาศ อันใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 5 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ข้อ 5. ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยจัดการเรียนการสอนในระบบทวิภาคที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาใดๆ ที่เป็นหลักสูตรอิสระระยะสั้น ในภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ระยะเวลาศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อนที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์ด้วยก็ได้ โดยจัดให้มีการเรียนการสอนครบตามจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติสำหรับรายวิชานั้นๆ ภายในระยะเวลาศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 6. ผู้ที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย จะต้อง สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า เว้นแต่หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่า และต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 7. การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการโดยการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8. นักศึกษาสามารถเลือกสมัครเข้าศึกษาในระบบการศึกษาภาคปกติที่จัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ หรือทั้งในและนอกเวลาราชการ หรือการศึกษาภาคพิเศษซึ่งจัดเฉพาะนอกเวลาราชการก็ได้

ข้อ 9. นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถขอยกเว้นการเรียนรายวิชา หรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา โดยนำประสบการณ์ หรือผลการเรียนรายวิชาจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองมาขอยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ 10. มหาวิทยาลัยสามารถจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรีสองปริญญาตามแนวทางการจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาของกระทรวงศึกษาธิการได้

ข้อ 11. โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา การคิดเทียบจำนวนชั่วโมงเรียนเป็นค่าหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตรวมและระยะเวลาของหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ 12. มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนแก่นักศึกษา

ข้อ 13. การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต

ในกรณีที่มีความจำเป็น อธิการบดีอาจพิจารณาอนุญาตยกเว้นให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์ที่แตกต่างไปจากที่กำหนดในวรรคหนึ่งก็ได้

ข้อ 14. การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ พร้อมทั้งยื่นหลักฐานการลงทะเบียนเรียนต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

ข้อ 15. ในกรณีที่มีเหตุผลอันสมควร อธิการบดีอาจอนุญาตให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา แก่นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วยเหตุไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและไม่ได้รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

ข้อ 16. อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนต้องจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาที่ตนสอน

ข้อ 17. ในกรณีที่รายวิชาเดียวกันมีอาจารย์ผู้สอนหลายคน ให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนร่วมกันจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชานั้น

ข้อ 18. ให้แต่ละคณะมีคณะกรรมการทำหน้าที่ กำกับ และควบคุมดูแลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ตลอดจนจัดทำรายละเอียดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาด้วย

ข้อ 19. ให้มหาวิทยาลัยประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการสอน

ข้อ 20. การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

ข้อ 21. ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดของอธิการบดีถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2554



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

-----

โดยที่เป็นการสมควรให้ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมีข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผล การศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี เพื่อกำกับมาตรฐานเชิงคุณภาพในการดำเนินการประเมินผล การศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกข้อบังคับ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาในระดับ อนุปริญญาและปริญญาตรีไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับเรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผล การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.2548”

ข้อ 2. บรรดาข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่ขัดหรือแย้งกับ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 3. ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาค พิเศษ ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 4. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“งานทะเบียนและประมวลผล” หมายความว่า หน่วยงานในสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน ทำหน้าที่ประมวลผลการเรียนทุกรายวิชาของนักศึกษา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“ภาคเรียนถัดไป” หมายความว่า ภาคเรียนที่ถัดจากภาคเรียนที่นักศึกษา ลงทะเบียนรายวิชานั้นไว้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการ จัด การศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ โครงการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน หรือนักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการ อื่นที่ไม่ใช่ นักศึกษาภาคปกติ

ข้อ 5. ให้มีการประเมินผลทุกรายวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอน การวัดผลต้องทำตลอดภาค เรียนอย่างสม่ำเสมอด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การทดสอบ การตรวจรายงานและผลงาน และการสังเกต พฤติกรรม เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียน โดยมีสัดส่วนคะแนนระหว่างภาคร้อยละ 30 ถึง 70 และต้อง มีการสอบปลายภาคเรียนด้วย เว้นแต่รายวิชาที่กำหนดให้ประเมินลักษณะอื่น ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ผลการประเมินเป็นรายวิชาให้ผ่านการตรวจสอบของประธานโปรแกรมวิชา และคณบดี การอนุมัติผลเป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 6. ให้การประเมินผลการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรมี 2 ระบบ ดังนี้

6.1 สำหรับรายวิชามาตรฐานที่หลักสูตรกำหนดให้ประเมินผลการเรียนในระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ ตามสัญลักษณ์และความหมายที่กำหนด ดังต่อไปนี้

| ระดับคะแนน     | ความหมายของผลการเรียน | ค่าระดับคะแนน |
|----------------|-----------------------|---------------|
| A              | ดีเยี่ยม (Excellent)  | 4.0           |
| B <sup>+</sup> | ดีมาก (Very Good)     | 3.5           |
| B              | ดี (Good)             | 3.0           |
| C <sup>+</sup> | ดีพอใช้ (Fair Good)   | 2.5           |
| C              | พอใช้ (Fair)          | 2.0           |
| D <sup>+</sup> | อ่อน (Poor)           | 1.5           |
| D              | อ่อนมาก (Very Poor)   | 1.0           |
| E              | ตก (Fail)             | 0.0           |

ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนเป็น “E” ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนและเรียนวิชานั้นใหม่จนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นรายวิชาที่เป็นวิชาเลือก ให้ลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันแทนได้

สำหรับรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการประเมินที่มีค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ ในกรณีนี้ ถ้าได้รับการประเมินรายวิชาดังกล่าวต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่สองให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

6.2 สำหรับรายวิชาที่หลักสูตร หรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียน เพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะ โดยไม่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลในระบบสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

| ระดับการประเมิน            | ผลการเรียน   |
|----------------------------|--------------|
| PD (Pass with Distinction) | ผ่านดีเยี่ยม |
| P (Pass)                   | ผ่าน         |
| F (Fail)                   | ไม่ผ่าน      |

ในระบบนี้ รายวิชาที่ได้ผลการเรียน “F” นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ 7. ให้สัญลักษณ์ต่อไปนี้ ในการบันทึกผลการเรียนในกรณีอื่นๆ ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน

**สัญลักษณ์**      **ความหมาย และการใช้**  
 Au (Audit)      ใช้บันทึกผลการเรียนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิตและมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผลที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

W (Withdraw)      ใช้บันทึกผลการเรียนของนักศึกษาลงทะเบียน ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนด 15 วัน นับแต่วันเปิดภาคเรียน

(2) นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากที่ลงทะเบียนในภาคเรียนนั้นแล้ว และได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้นก่อนกำหนดสอบภาคปลายไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์

(3) นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อร่วมฟัง (Audit) โดยไม่นับหน่วยกิต และผลการศึกษาวิชาชั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

I (Incomplete) ใช้บันทึกผลการเรียนของนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) เป็นรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียนซึ่งนักศึกษาจะต้องขอรับการประเมินเป็นค่าระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป

(2) เป็นรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาค แต่ขาดสอบและได้ยื่นคำร้องขอสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น ซึ่งคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง พิจารณาอนุญาตให้สอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้นได้

การให้ “I” แก่นักศึกษาคนใด อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่งบันทึกรายละเอียดคะแนนเก็บทั้งหมดในภาคการศึกษา พร้อมระบุเหตุผลประกอบการส่งผลการเรียนด้วย

ข้อ 8. กรณีที่นักศึกษาที่ขอปรับค่าระดับคะแนนรายวิชาที่ได้ “I” ทำงานไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว โดยให้ผลงานที่ค้างอยู่เป็น “ศูนย์” และในกรณีที่ไม่มีผลการประเมินผลจากอาจารย์ผู้สอนในภาคเรียนถัดไป ให้งานทะเบียนและประมวลผลปรับผลการเรียนรายวิชาที่ได้ “I” นั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ 9. ทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไว้ต้องได้รับการประเมินผลจากอาจารย์ผู้สอน และกำหนดค่าระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์ ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ รายวิชาใดที่อาจารย์ผู้สอนไม่รายงานผลการประเมินเป็นค่าระดับคะแนน โดยไม่ระบุสัญลักษณ์อื่นใด และมีใช้รายวิชาที่นักศึกษาก่อนการลงทะเบียน ให้งานทะเบียนและประมวลผลบันทึกผลการเรียน รายวิชานั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ 10. ให้ใช้สัญลักษณ์ P ตามข้อ 6.2 สำหรับบันทึกผลการประเมินสำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ตามระเบียบเกี่ยวกับการยกเว้นการเรียน

ข้อ 11. กรณีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ หรือหลักสูตรที่อนุมัติโดยสภาการฝึกหัดครู เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี(หลังอนุปริญญา) จะลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือรายวิชาเทียบเท่ากับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ และให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นเป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วนับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี(หลังอนุปริญญา) เกิน 5 ปี

ข้อ 12. การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียนและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ

12.1 กรณีสอบตกรายวิชาบังคับและต้องเรียนซ้ำ ให้นับรวมหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารด้วย

12.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉพาะวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

ข้อ 13. นักศึกษาในระบบเข้าชั้นเรียนจะต้องสอบปลายภาคเรียนตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนต้องมีเวลาเข้าชั้นเรียนในรายวิชานั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือน้อยกว่าร้อยละ 80 แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาเห็นสมควรยกเว้นให้มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนได้

ข้อ 14. นักศึกษาที่ไม่ได้สอบปลายภาคเรียน ด้วยเหตุที่ไม่มีสิทธิสอบเนื่องจากมีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ถึงร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมด และไม่ได้รับยกเว้นให้มีสิทธิสอบปลายภาคตามที่กำหนดในข้อ 13. วรรคท้าย ให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาบันทึกผลการประเมินเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ 15. นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนแต่ขาดสอบ ให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกผลการประเมินรายวิชานั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี เว้นแต่ขาดสอบเนื่องจากมีเหตุจำเป็นที่เป็นเหตุสุดวิสัยอย่างยิ่ง และได้ยื่นคำร้องต่องานทะเบียนและประมวลผล ขอสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น ภายใน 15 วันนับแต่วันเปิดภาคเรียนของภาคเรียนถัดไป

กรณีนี้ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาอนุญาตตามความเหมาะสม และให้อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ที่เป็นประธานโปรแกรมวิชานั้น ทำการสอบให้ในภาคเรียนที่ถัดไปนั้นได้ และให้บันทึกผลการประเมินรายวิชานั้นตามค่าระดับคะแนนในการสอบนั้นได้

ข้อ 16. ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

16.1 มีความประพฤติดี มีคุณธรรม

16.2 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่หลักสูตรหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

16.3 ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.00

16.4 สำหรับนักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 4 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 8 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร 2 ปี ไม่ต่ำกว่า 5 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 12 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียน หลักสูตร 3 ปี และไม่ต่ำกว่า 6 ภาคเรียนปกติ และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 16 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร 4 ปี และไม่ต่ำกว่า 8 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็น นักศึกษาไม่เกิน 20 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณี ที่เรียนหลักสูตร 5 ปี

16.5 สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 6 ภาคเรียนและมีสภาพเป็น นักศึกษาไม่เกิน 5 ปี กรณีเรียนหลักสูตร 2 ปี และไม่ต่ำกว่า 9 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่เกิน 7 ปี ในกรณีที่เรียนหลักสูตร 3 ปี และไม่ต่ำกว่า 12 ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน 9 ปี กรณีที่เรียนหลักสูตร 4 ปี และไม่ต่ำกว่า 15 ภาคเรียนและไม่เกิน 11 ปี กรณีที่เรียนหลักสูตร 5 ปี

ข้อ 17. การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

17.1 นักศึกษาภาคปกติ ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้น ภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ 2 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(2) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 ในภาคเรียน ปกติที่ 4 ที่ 6 ที่ 8 ที่ 10 ที่ 12 ที่ 14 และที่ 16 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(3) ลงทะเบียนเรียนและเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแล้ว แต่ยังได้ค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80

(4) มีสภาพเป็นนักศึกษานครบ 8 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียน หลักสูตร 2 ปี ครบ 12 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร 3 ปี และครบ 16 ภาคเรียนปกติ ติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร 4 ปี ครบ 20 ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร 5 ปี และ ขาดคุณสมบัติตามข้อ 16.2 และ 16.3 ในการเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(5) ไม่ผ่านการประเมินรายในวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ 2

17.2 นักศึกษาภาคพิเศษจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 4 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 2 ปี สิ้นภาคเรียนที่ 6 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 3 ปี และเมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 7 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 4 ปี สิ้นภาคเรียนที่ 8 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร 5 ปี หรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 หรือไม่ผ่านการประเมินในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ 2

ข้อ 18 เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว ถ้าได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 แต่ไม่ถึง 2.00 ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ถึง 2.00 ทั้งนี้ ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ 16 ด้วย

ข้อ 19. นักศึกษาที่ทุจริต หรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามควรแก่กรณีดังนี้

19.1 ให้สอบตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคเรียนถัดไป หรือ

19.2 ให้สอบตกทุกรายวิชาในภาคเรียนนั้น หรือ

19.3 ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 20. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

20.1 ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปีและ 5 ปี ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 และ สำหรับผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 3.60 แต่ไม่น้อยกว่า 3.25 ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

สำหรับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 3.60 ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ส่วนผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งจากสถานศึกษาเดิมและจากมหาวิทยาลัยไม่ถึง 3.60 แต่ไม่น้อยกว่า 3.25 ให้ได้เกียรตินิยมอันดับสอง

20.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า “C” ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ “F” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) จะพิจารณาผลการเรียนในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า เช่นเดียวกัน

20.3 นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน 4 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 2 ปี ไม่เกิน 6 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 3 ปี ไม่เกิน 8 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 4 ปี และไม่เกิน 10 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 5 ปี

นักศึกษาภาคพิเศษมีเวลาเรียนไม่เกิน 8 ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร 2 ปี ไม่เกิน 11 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 3 ปี ไม่เกิน 14 ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร 4 ปี และไม่เกิน 17 ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร 5 ปี

ข้อ 21. การนับกำหนดวันสิ้นสุดภาคเรียน ให้ยึดถือวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด เป็นวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคเรียน



- ข้อ 22. ให้คณะกรรมการที่สภาแต่งตั้งเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษา
- ข้อ 23. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณี  
เกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ.2548



(ศาสตราจารย์เกษม จันทรแก้ว)  
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา  
ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550

โดยที่เป็นการสมควรที่จะให้มีระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ซึ่งได้กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ในระดับที่ไม่ต่ำกว่า อนุปริญญา และให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่น ที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียน การสอนในระดับ หลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษา รับรอง

“การศึกษาโดยระบบอื่น” หมายความว่า การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การ ฝึกอาชีพ และให้รวมถึงประสบการณ์จากการทำงานด้วย

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่ เคยศึกษาจากหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การยกเว้นให้นักศึกษาไม่ต้องเรียนรายวิชาใด วิชาหนึ่งที่หลักสูตรของมหาวิทยาลัยกำหนด โดยนำหน่วยกิตและผลการศึกษาในรายวิชาใดๆ ตามหลักสูตร ระดับเดียวกันของมหาวิทยาลัย มาใช้แทน ทั้งนี้ให้รวมถึงการนำผลการศึกษาและหน่วยกิต ของรายวิชาตามหลักสูตรในระดับเดียวกันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น และผลการศึกษาที่ได้รับจากการศึกษา โดยระบบอื่น ที่มีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาตามหลักสูตรของ มหาวิทยาลัยที่ขอยกเว้นการเรียน

ข้อ 4 ผลการเรียน รายวิชาที่จะนำมา ใช้ในการ โอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน รายวิชาต้อง เป็นผลการเรียนที่นักศึกษาได้รับมาแล้วไม่เกิน 10 ปี นับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่ได้รับ

ผลการเรียน หรือ วันสุดท้าย ของการศึกษาโดยระบบอื่นที่ได้รับผลการเรียนนั้น แล้วแต่กรณี จนถึงวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

กรณีที่ผลการเรียนรายวิชาที่นำมาขอโอน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา มีอายุเกินกว่าที่กำหนดในวรรคต้น ผู้ขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจขอให้อาจารย์ประจำหลักสูตรของรายวิชาที่จะนำมาขอโอน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ทำการสอบประเมินความรู้ และนำผลการสอบประเมินความรู้ที่ผ่านเกณฑ์มาขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาได้

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์ได้รับโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) เป็นนักศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี แล้วแต่กรณีที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย และพ้นสภาพนักศึกษาไปโดยไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ศึกษา
- (2) เป็นนักศึกษาที่ ย้ายสถานศึกษามาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอื่น
- (3) เป็นนักศึกษาที่เปลี่ยนสภาพ จากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือจากนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรมหาวิทยาลัยเป็นนักศึกษาภาคปกติ
- (4) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 การโอนผลการเรียนต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- (1) นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียน ต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- (2) นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียน ต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากมหาวิทยาลัยตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา
- (3) การโอนผลการเรียนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา โดยไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน
- (4) ผลการเรียนรายวิชาที่จะนำมาใช้เทียบโอนจะต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดใน ข้อ 4 ของระเบียบนี้ การโอนผลการเรียน ไม่เป็นเหตุให้เสียสิทธิ์ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 7 ผู้มีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) เป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือ เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย
- (2) เป็นนักศึกษาที่ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษามาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (3) เป็นนักศึกษาที่ ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย
- (4) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการศึกษาโดยระบบอื่น

ผู้มีสิทธิ์ยกเว้นตาม (3) และ (4) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

การศึกษาอบรมตามกรณีใน(3) และการศึกษาโดยระบบอื่นตาม(4) ที่นำผลการเรียนมาขอยกเว้นการเรียนรายวิชา จะต้องเป็นการอบรมหรือการศึกษาโดยระบบอื่นที่จัดขึ้น สำหรับผู้มีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้อ 8 การยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- (1) รายวิชาที่นำมาขอยกเว้นรายวิชา ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C
- (2) การนำผลการเรียนจากการศึกษาโดยระบบอื่นมาขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้ใช้ผลการประเมินของมหาวิทยาลัย ซึ่งประเมินตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- (3) สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาตามหลักสูตร พ.ศ. 2549 เป็นต้นไป ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปจำนวน 16 หน่วยกิต สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยไม่ต้องนำเงื่อนไขข้อ 4 และข้อ 8 (1) มาใช้บังคับ

(4) ให้อยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปทั้งหมด สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีในอีก วิชาเอกหนึ่ง โดยไม่ต้องนำเงื่อนไขข้อ 4 และข้อ 8 (1) มาใช้บังคับ

(5) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรายวิชา รวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(6) ผู้ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในทุกกรณี ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

(7) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ “P” ในช่องระดับคะแนน สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาตามข้อ 8(3) และ (4) ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ 9 นักศึกษาที่จะขอโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 10 การนับจำนวนภาคเรียนของนักศึกษาที่ได้รับโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(1) สำหรับนักศึกษาที่ใช้ผลการศึกษาจากการศึกษาตามหลักสูตรในระบบปกติของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นำผลการเรียนจำนวน 22 หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคเรียน

(2) สำหรับนักศึกษาที่ใช้ผลการศึกษาจากการศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย และผลการเรียนจากการศึกษาโดยระบบอื่น ให้นำผลการเรียนจำนวน 12 หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคเรียน

(3) การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามกรณีในข้อ 5(1) ให้นำเฉพาะภาคเรียนที่เคยศึกษาและได้รับผลการเรียน สำหรับนักศึกษาตามกรณีในข้อ 5(2), (3) และ (4) ให้นำจำนวนภาคเรียนต่อเนื่องกัน

ข้อ 11 การโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภา

ข้อ 12 ให้คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง เป็นผู้มีอำนาจพิจารณาอนุมัติการโอนผลการเรียน หรือการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ 13 นักศึกษาที่ได้รับยกเว้นการเรียนรายวิชา ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 14 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจตีความ และวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามระเบียบนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2550



(ศาสตราจารย์เกษม จันทรแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
ที่ ๑๔๘/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

เพื่อให้การจัดทำร่างหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ดำเนินไปด้วย  
ความเรียบร้อยและเป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง พ.ศ. ๒๕๕๓ อาศัย  
อำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
กำแพงเพชร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชา  
เทคโนโลยีพลังงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีดังนี้

- |                 |               |                     |
|-----------------|---------------|---------------------|
| ๑. นายภาคิน     | มณีโชติ       | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายวรวุฒิ    | บุตรดี        | รองประธาน           |
| ๓. นางสาวเกตุร  | ช่ออัญชัย     | กรรมการ             |
| ๔. นางตฤณสร     | สันทับ        | กรรมการ             |
| ๕. นายจารุกิตต์ | พิบูลย์นฤดมภ์ | กรรมการและเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ วงษ์บุญมาก)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ที่ ๓๔๒/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ  
“การวิพากษ์ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต”

เนื่องด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการใช้หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) จำนวน ๖ หลักสูตร ซึ่งมีหลักสูตร จำนวน ๓ หลักสูตรที่ดำเนินการใช้หลักสูตรสอนครบ ๕ ปี แล้ว เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ที่กำหนดให้หลักสูตรที่เปิดสอนเมื่อครบระยะเวลาการเปิดหลักสูตร ๕ ปี ให้ทำการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน และเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ดังนั้นคณะฯ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) จำนวน ๓ หลักสูตร คือ ๑) โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการจัดการโลจิสติกส์ ๒) สาขาวิชาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ๓) สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน โดยจะดำเนินการประชุมวิพากษ์ปรับปรุงหลักสูตรทั้ง ๓ หลักสูตรขึ้นในวันพุธที่ ๒ มีนาคม ๒๕๕๙ ณ ห้องประชุมประชุมเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๙ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรจึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

**คณะกรรมการอำนวยการ** มีหน้าที่อำนวยความสะดวกและควบคุมการดำเนินการประสานงานการจัดประชุมให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ประกอบด้วย

|  |                     |
|--|---------------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ วงษ์บุญมาก   | ที่ปรึกษา           |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิสิษฐิ์ญะวัน        | ที่ปรึกษา           |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เนียมนาค     | ประธานกรรมการ       |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์นรุตม์ บุตรพลอย      | กรรมการ             |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐธิกานต์ ปิ่นจู่ไร | กรรมการ             |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์โยธินป้อมปราการ      | กรรมการ             |
| อ.พิชิต พจนพาที                        | กรรมการ             |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถุณณ์พรมสายใจ       | กรรมการและเลขานุการ |

**คณะกรรมการดำเนินงาน**

๑. ฝ่ายเลขานุการ ทำหน้าที่ ติดต่อประสานงาน ดำเนินการประชุม จัดทำหนังสือเชิญ และเอกสารการประชุม รับลงทะเบียน เคลียร์ใบเสร็จการเงิน ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ประกอบด้วย

- |   |         |
|---|---------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐธิกานต์ ปิ่นจู่ไร | หัวหน้า |
| ๒. อ.ธนสิทธิ์ นิตยะประภา                  | ผู้ช่วย |

๓. นางสาวศุทธิยาปัญญาอุด ผู้ช่วย
๔. นางสาวยุวธิดาพรหมสายใจ ผู้ช่วย
๒. ฝ่ายปฎิคม ทำหน้าที่ ดูแลต้อนรับแขกและผู้มาร่วมงาน บริการอำนวยความสะดวก  
สะดวกแก่ผู้ร่วมประชุม อำนวยความสะดวกเรื่องประสานงานที่พัก ประกอบด้วย
๑. อ.นิวัติ คลั่งสีดา หัวหน้า
๒. อ.จารุกิตติพิบูลนฤดม ผู้ช่วย
๓. อ.บัณฑิต ศรีสวัสดิ์ ผู้ช่วย
๔. อ.สาวิตรี พรหมรักษา ผู้ช่วย
๕. อ.ศศิวรรณ พลายละหาร ผู้ช่วย
๖. อ.พบพร เอี่ยมใส ผู้ช่วย
๗. ดร.เทพ เกื้อทวีกุล ผู้ช่วย
๓. ฝ่ายอาคารสถานที่ ทำหน้าที่ ประสานและจัดสถานที่การประชุม ดูแลและจัด  
อุปกรณ์การประชุม ทำป้ายประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย
- ๑.อ.ธนกิจ โคนทอง หัวหน้า
๒. อ.อำไพ แสงจันทร์ไทย ผู้ช่วย
- ๓.อ.ธงเทพ ชูสงฆ์ ผู้ช่วย
๔. อ.ธัชชัย ช่อพฤษา ผู้ช่วย
- ๕.อ.ภาคิน มณีโชติ ผู้ช่วย
๖. นายชาญชัย กาญจนจันทร์ ผู้ช่วย
๗. นางสาวชมภู สร้อยเกลียว ผู้ช่วย
๘. นางสาวโสภา ดำเนิน ผู้ช่วย
๔. ฝ่ายสวัสดิการ ทำหน้าที่ จัดอาหารเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย
- ๑.อ.เสาวลักษณ์ ยอดวิญญวงค์ หัวหน้า
๒. นางสาวศุทธิยา ปัญญาอุด ผู้ช่วย
๓. นางสาวอัมพร รอดวิจิตร ผู้ช่วย
๔. นางสุพิชา พรหมสายใจ ผู้ช่วย
๕. นางสาวโสภา ดำเนิน ผู้ช่วย
๖. นางสาววาณี ทิมทอง ผู้ช่วย
๗. นางสาวชมภู สร้อยเกลียว ผู้ช่วย
๕. ฝ่ายวิพากษ์หลักสูตร ทำหน้าที่ ดำเนินและร่วมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย  
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการโลจิสติกส์ ประกอบด้วย
๑. ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ ประธานกรรมการ
๒. ดร.ภูวนาท พักเกตุ กรรมการ
๓. อ.อนุสิษฐ ประเสริฐดี กรรมการ
๔. ดร.พิทักษ์ มหบุญพาชัย กรรมการ
๕. นางสาวศิวาลัย พิมลลิขิตฤกษ์ กรรมการ
- /ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอนงค์

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอนงค์ แจ่มผล | กรรมการ             |
| ๗. นายชิตติสรร์ค สีสมนุญ            | กรรมการ             |
| ๘. นายต่อทรัพย์ วงศ์เอื้อย          | กรรมการ             |
| ๙. อ.บัณฑิต ศรีสวัสดิ์              | กรรมการ             |
| ๑๐. นายกิตติกพัฒน์ชูสุวรรณ          | กรรมการ             |
| ๑๑. อ.รัชชัย ช่อพฤษา                | กรรมการ             |
| ๑๒. อ.สาวิตรี พรหมรักษา             | กรรมการ             |
| ๑๓. อ.พศวีร์ศิริสรานุรักษ์          | กรรมการ             |
| ๑๔. อ.จเทพ ชูสงฆ์                   | กรรมการ             |
| ๑๕. อ.สมศักดิ์ พวงใส                | กรรมการ             |
| ๑๖. นายสุทธิพงษ์ ทีสมัคร            | กรรมการ             |
| ๑๗. นายธนพัฒน์ เหมือนอิน            | กรรมการ             |
| ๑๘. นายพีรพลดำรงค์                  | กรรมการ             |
| ๑๙. นายธนิตเมยคุณ                   | กรรมการ             |
| ๒๐. นางสาวอาจารย์สุคติศิริอุดม      | กรรมการ             |
| ๒๑. นางสาวจิรพร ลาदनอก              | กรรมการ             |
| ๒๒. นายธนสิทธิ์ นิตยะประภา          | กรรมการและเลขานุการ |

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน ประกอบด้วย

|   |                     |
|---|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ประพิธาร์ธนารักษ์ | ประธานกรรมการ       |
| ๒. ดร.พิสิษฐ์ มณีโชติ                     | กรรมการ             |
| ๓. ดร.บงกช ประสิทธิ์                      | กรรมการ             |
| ๔. น.ส.เกตุร ช่ออัญชัญ                    | กรรมการ             |
| ๕. นางตฤณศร สันทับ                        | กรรมการ             |
| ๖. อ.เสาวลักษณ์ ยอดวิญญวงค์               | กรรมการ             |
| ๗. อ.จารุกิตต์พิบูลนฤดม                   | กรรมการ             |
| ๘. อ.ภาคิณ มณีโชติ                        | กรรมการ             |
| ๙. ดร.เทพ เกื้อทวีกุล                     | กรรมการ             |
| ๑๐. ว่าที่ ร.ต.วรวุฒิ บุตรดี              | กรรมการ             |
| ๑๑. นายนิตชัยจอตสันเทียะ                  | กรรมการ             |
| ๑๒. นางสาวภคกุลอินทร์งาม                  | กรรมการ             |
| ๑๓. นายอัษฎางค์ขันขาลี                    | กรรมการ             |
| ๑๔. นายศิลาเถาตะมะ                        | กรรมการ             |
| ๑๕. นายวรายุทธพิลึก                       | กรรมการ             |
| ๑๖. นายนัมพลมาลานนท์                      | กรรมการ             |
| ๑๗. นางสาวนารีรัตน์แก้วคำ                 | กรรมการ             |
| ๑๘. นางสาวพินประกายอบเชย                  | กรรมการ             |
| ๑๙. นายทศพลทองหล่อ                        | กรรมการ             |
| ๒๐. อ.นิวัติ คลั่งสีดา                    | กรรมการและเลขานุการ |

/หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบและพัฒนา  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประกอบด้วย

|   |                     |
|---|---------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์.ดร.นิรัช สุดสังข์     | ประธานกรรมการ       |
| ๒. ดร.อังกาบ บุญสูง                     | กรรมการ             |
| ๓. อ.สิงหา พรารมภ์                      | กรรมการ             |
| ๔. อ.ทิวา แก้วเสริม                     | กรรมการ             |
| ๕. อ.ขุนแผน ตุ่มทองคำ                   | กรรมการ             |
| ๖. อ.นภินทร์ ศักดิ์สง่า                 | กรรมการ             |
| ๗. อ.ไชยเชิด ไชยพันธ์                   | กรรมการ             |
| ๘. อ.มนัสพันธ์ รินแสงปิ่น               | กรรมการ             |
| ๙. อ.เจษฎาพล กิตติพัฒน์วิทย์            | กรรมการ             |
| ๑๐. ผศ.สฤกษ์ พรมสายใจ                   | กรรมการ             |
| ๑๑. อ.พิชิต พจนพาที                     | กรรมการ             |
| ๑๒. อ.ธนกิจ โคกทอง                      | กรรมการ             |
| ๑๓. อ.พบพร เอี่ยมใส                     | กรรมการ             |
| ๑๔. อ.พจน์ธรรม ณรงค์วิทย์               | กรรมการ             |
| ๑๕. อ.อำไพ แสงจันทร์ไทย                 | กรรมการ             |
| ๑๖. อ.ศศิวรรณ พลายละหาร                 | กรรมการ             |
| ๑๗. ดร.สุรเชษฐ์ ตุ่มมี                  | กรรมการ             |
| ๑๘. นางสาวน้ำฝน พันดี                   | กรรมการ             |
| ๑๙. นายสุรศักดิ์ บัวจันทร์              | กรรมการ             |
| ๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐธิดา ปิ่นจู่ไร | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ให้ผู้ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ วงษ์บุญมาก)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## ภาคผนวก ง

ประวัติ ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

นายจรรูกิตติ์ พิบูลนฤดม ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

| ปี   | ชื่อปริญญา                 | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา               |
|------|----------------------------|---------------------------------------|
| 2553 | วศ.ม. (การจัดการพลังงาน)   | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 2551 | วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

### ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                | น(ท-ป-อ)   |
|----------|---|------------|
| 5753304  | การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม         | 3 หน่วยกิต |
| 5772201  | เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่องานโลจิสติกส์ | 3 หน่วยกิต |
| 5753103  | การถ่ายเทความร้อน                       | 3 หน่วยกิต |

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                        | น(ท-ป-อ)   |
|----------|---------------------------------|------------|
| 5701401  | การออกแบบในงานอุตสาหกรรม        | 3 หน่วยกิต |
| 5752205  | เทคโนโลยีพลังงานลม              | 3 หน่วยกิต |
| 5754307  | การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง      | 3 หน่วยกิต |
| 5753304  | การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 5753103  | การถ่ายเทความร้อน               | 3 หน่วยกิต |

### ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการการสอน เอกสารประกอบคำสอน

-ไม่มี

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

-ไม่มี

นายภาคิน มณีโชติ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

| ปี   | ชื่อปริญญา                  | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา |
|------|-----------------------------|-------------------------|
| 2554 | วท.ม. (พลังงานทดแทน)        | มหาวิทยาลัยนเรศวร       |
| 2550 | วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) | มหาวิทยาลัยศรีปทุม      |

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

| รหัสวิชา                | ชื่อวิชา                   | น(ท-ป-อ)   |
|-------------------------|----------------------------|------------|
| 5704702                 | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพอ      | 5 หน่วยกิต |
| 5752203                 | เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล     | 3 หน่วยกิต |
| 5752202                 | ระบบสะสมพลังงาน            | 3 หน่วยกิต |
| 5754109                 | สัมมนาพลังงาน              | 3 หน่วยกิต |
| ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ |                            |            |
| รหัสวิชา                | ชื่อวิชา                   | น(ท-ป-อ)   |
| 5754109                 | สัมมนาพลังงาน              | 3 หน่วยกิต |
| 5751401                 | เทคโนโลยีสารสนเทศ          | 3 หน่วยกิต |
| 5752204                 | เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ | 3 หน่วยกิต |
| 5752203                 | เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล     | 3 หน่วยกิต |
| 5752202                 | ระบบสะสมพลังงาน            | 3 หน่วยกิต |
| 5754109                 | สัมมนาพลังงาน              | 3 หน่วยกิต |

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการการสอน เอกสารประกอบคำสอน

-ไม่มี

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

ภาคิน มณีโชติ. (2557). การเปรียบเทียบการใช้เชื้อเพลิงก๊าซแอลพีจีของตู้อบแห้งด้วยรังสีอินฟราเรดระยะไกลกับเตาอบแบบเดิม. การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. ประจวบคีรีขันธ์.

ภาคิน มณีโชติ. (2557). การศึกษาผลการเกิดก๊าซชีวภาพจากเศษอาหารของโรงอาหารมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล. ประจวบคีรีขันธ์.

## นายวรวุฒิ บุตรดี ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

## ประวัติการศึกษา

| ปี   | ชื่อปริญญา                      | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา    |
|------|---------------------------------|----------------------------|
| 2553 | วท.ม. (พลังงานทดแทน)            | มหาวิทยาลัยนเรศวร          |
| 2548 | วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) | มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร |

## ภาระงานสอน

## ภาระงานสอนในปัจจุบัน

| รหัสวิชา                | ชื่อวิชา                              | น(ท-ป-อ)   |
|-------------------------|---------------------------------------|------------|
| 5752206                 | เทคโนโลยีพลังงานน้ำ                   | 3 หน่วยกิต |
| 5753105                 | การอนุรักษ์พลังงาน                    | 3 หน่วยกิต |
| 5501001                 | เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน              | 3 หน่วยกิต |
| ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ |                                       |            |
| รหัสวิชา                | ชื่อวิชา                              | น(ท-ป-อ)   |
| 5752108                 | ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เพื่อจัดการพลังงาน | 3 หน่วยกิต |
| 5751102                 | เครื่องมือวัดและการวัดทางด้านพลังงาน  | 3 หน่วยกิต |
| 5751101                 | พลังงานทดแทน                          | 3 หน่วยกิต |
| 5752206                 | เทคโนโลยีพลังงานน้ำ                   | 3 หน่วยกิต |
| 5753105                 | การอนุรักษ์พลังงาน                    | 3 หน่วยกิต |

## ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการการสอน เอกสารประกอบคำสอน  
 วรวุฒิ บุตรดี. (2557). พลังงานทดแทน. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

วรวุฒิ บุตรดี. (2557). การวัดและเครื่องมือวัดด้านพลังงาน.  
 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

## ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

- ไม่มี

นายเทพ เกื้อทวีกุล ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

| ปี   | ชื่อปริญญา               | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา                        |
|------|--------------------------|--|
| 2555 | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)    | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 2549 | วศ.ม. (วิศวกรรมสารสนเทศ) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 2546 | วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                 | น(ท-ป-อ)   |
|----------|--------------------------|------------|
| 5712102  | คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า  | 3 หน่วยกิต |
| 5711102  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2     | 3 หน่วยกิต |
| 5713204  | เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 5753105  | การอนุรักษ์พลังงาน       | 3 หน่วยกิต |
| 5754109  | สัมมนาพลังงาน            | 3 หน่วยกิต |

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา           | น(ท-ป-อ)   |
|----------|--------------------|------------|
| 5753105  | การอนุรักษ์พลังงาน | 3 หน่วยกิต |
| 5754109  | สัมมนาพลังงาน      | 3 หน่วยกิต |
| 5751101  | พลังงานทดแทน       | 3 หน่วยกิต |
| 5751401  | เทคโนโลยีสารสนเทศ  | 3 หน่วยกิต |

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

เทพ เกื้อทวีกุล. (2557). **คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า**. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). **การออกแบบสายอากาศช่องเปิดสองแถบความถี่สำหรับใช้งานย่านเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย**. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7. 27-29 พฤษภาคม 2558. โรงแรม A-one the Royal Cruise. ชลบุรี.

เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). **การขยายแบนด์วิดท์สายอากาศแบบช่องเปิดแบบแถบกว้างยิ่งสำหรับใช้งานย่านการสื่อสารแบบแถบกว้างยิ่ง**. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7. 27-29 พฤษภาคม 2558. โรงแรม A-one the Royal Cruise. ชลบุรี.

- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). การปรับปรุงสายอากาศแบบช่องเปิดแบบแถบกว้างสำหรับระบบการสื่อสารไร้สาย. การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมครั้งที่ 1, 24-25 มิถุนายน 2558, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. กรุงเทพฯ.
- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). การออกแบบสายอากาศช่องเปิดรูปแอลคู่สำหรับใช้งานโครงข่ายท้องถิ่นไร้สาย. การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมครั้งที่ 1, 24-25 มิถุนายน 2558. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. กรุงเทพฯ.
- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). การออกแบบสายอากาศช่องเปิดสองความถี่ที่มีแผ่นสตริปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยใช้วิธี FDTD สำหรับประยุกต์ใช้งานโครงข่ายท้องถิ่นไร้สาย. การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมครั้งที่ 1, 24-25 มิถุนายน 2558. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. กรุงเทพฯ.
- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). สายอากาศช่องเปิดสองความถี่สำหรับใช้งานย่านเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 5(1), 33-45.
- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). เทคนิคการขยายแบนด์วิดท์ของสายอากาศช่องเปิดที่ป้อนด้วยท่อนำคลื่นระนาบร่วม. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชชมงคลธัญบุรี, 13(1), 43-54.
- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). การออกแบบสายอากาศช่องเปิดสองความถี่ด้วยวิธี FDTD สำหรับโครงข่ายท้องถิ่นไร้สาย. วารสารวิจัย มสศ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 8(2), 1-16.
- เทพ เกื้อทวีกุล. (2558). การพัฒนาเครื่องวัดควันทันอัตโนมัติพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับร้านอาหารในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทยครั้งที่ 8 (TREC 8). วันที่ ๔ - ๖ พฤศจิกายน 2558. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.

นายอัษฎางค์ บุญศรี ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ประวัติการศึกษา

| ปี   | ชื่อปริญญา            | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา |
|------|-----------------------|-------------------------|
| 2553 | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยนเรศวร       |
| 2548 | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยนเรศวร       |

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                 | น(ท-ป-อ)   |
|----------|--------------------------|------------|
| 5711101  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1     | 3 หน่วยกิต |
| 5711103  | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม    | 4 หน่วยกิต |
| 5712102  | คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า  | 3 หน่วยกิต |
| 5713204  | เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม | 3 หน่วยกิต |
| 5752202  | ระบบสะสมพลังงาน          | 3 หน่วยกิต |
| 5753103  | การถ่ายเทความร้อน        | 3 หน่วยกิต |

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                         | น(ท-ป-อ)   |
|----------|----------------------------------|------------|
| 5752202  | ระบบสะสมพลังงาน                  | 3 หน่วยกิต |
| 5753103  | การถ่ายเทความร้อน                | 3 หน่วยกิต |
| 5754305  | การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน | 3 หน่วยกิต |
| 5754307  | การจัดการพลังงานเชื้อเพลิง       | 3 หน่วยกิต |

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน เอกสารประกอบคำสอน

- ไม่มี

ผลงานวิจัยและบทความวิชาการ

อัษฎางค์ บุญศรี และ กิตติศักดิ์ คงสีไพร . (2557). การพัฒนารูปแบบคอมไฟถนนที่สามารถป้องกันแมลงตกค้างภายในคอม. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6. 26-28 มีนาคม 2557. มารีไทม์ปาร์คแอนสปาร์ตส์. กระบี่.

สุเมเจตน์ บุญชื่น อัษฎางค์ บุญศรี ไพศาล มุณีสว่าง และสุชาติ แยมเม่น. (2554). วิธีตรวจหาการกักร้อนบนโพลทิพ. วิศวกรรมสาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2(6). 1-8.

อัษฎางค์ บุญศรี และคณะ. (2558). การวิเคราะห์หาค่าความต้านทานทางไฟฟ้าเพื่อตรวจวัดระดับความชื้นในดิน. 22 ธันวาคม 2558. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.