

**หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม**  
**(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม / โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Industrial Electrical Technology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)  
ชื่อย่อ (ไทย) : ทล.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Technology (Industrial Electrical Technology)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Tech. (Industrial Electrical Technology)

**3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร**

เป็นหลักสูตรที่เกี่ยวกับการนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมถึงต้องสามารถประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ องค์ความรู้ทางด้านพลังงาน องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์และระบบจำลอง องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะสามารถนำองค์ความรู้ทั้งหมดไปแก้ปัญหาจริงได้ นอกจากนี้จะต้องมีสำนึกในการรับผิดชอบต่อสังคม มีวินัย จรรยาบรรณ คุณธรรม และจริยธรรมที่ดีงาม

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

## 5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

## 5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย เอกสารและตำราในวิชาหลักเป็นตำราภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

## 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถเข้าใจภาษาไทยอย่างดี

## 5.4 การร่วมมือกับสถานบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปี พ.ศ. 2554
- คณะกรรมการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ 2 วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2554
- สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 2 วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2554
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4 วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2554

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพ และมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2556

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ประกอบอาชีพตามสถานประกอบการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม
- 8.2 การควบคุมระบบไฟฟ้า
- 8.3 งานบริหารงานทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม
- 8.4 งานด้านการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
- 8.5 วิศวกรโรงงาน
- 8.6 วิศวกรออกแบบระบบไฟฟ้า
- 8.7 ผู้รับผิดชอบทางด้านพลังงาน

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ที่รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
						2554	2555	2556	2557
1.	นายสันต์ เพชรพิมูล	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตาก	2553 2551	16	16	16	16
2.	นายสัญญา พรหมภาสิต	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า คอ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2552 2539	16	16	16	16
3.	นายมนูญ บุลย์ประมุข	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2546	16	16	16	16
4.	นายวิษณุ บัวเทศ	อาจารย์	คอ.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2548	16	16	16	16
5.	นายวีระพล พลีสัตย์	อาจารย์	คอ.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2547	16	16	16	16

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้น มีรากฐานที่สำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ซึ่งระบบพลังงานไฟฟ้าถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญ ของทั้งสองตัวแปร นอกจากนี้ความมั่นคงทางระบบพลังงานไฟฟ้าจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมโดยตรง บุคคลากรทางด้านระบบพลังงานไฟฟ้าจึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการเรียนรู้ การบ่มเพาะความคิด การฝึกฝนทักษะทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อสามารถจะกำกับดูแลระบบพลังงานไฟฟ้าของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นวิศวกรที่ได้ออกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจริยบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กรและมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย เพื่อการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี รวมไปถึงพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

-ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

## 1. ประชาณา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม เพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน ภาคอุตสาหกรรม ราชการ และเอกชน และเป็นผู้มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม และมนุษยสัมพันธ์ อันดี

## 2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.1 ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม และมนุษยสัมพันธ์อันดี ปฏิบัติตน ภายใต้อรรถาภิธานวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ ศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

2.3 ผลิตบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่องและให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.4 ผลิตบัณฑิตให้มีมนุษยสัมพันธ์และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการ ทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

2.5 ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและ ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2.6 ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทางด้านปฏิบัติในงานวิชาชีพเฉพาะ และสามารถนำไปใช้บูรณาการ เพื่อประกอบอาชีพทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

## 3. แผนพัฒนา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาหลักสูตรสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า อุตสาหกรรม ให้มีวิชามาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล - เนื้อหาของหลักสูตรต้องสอดคล้องกลับ มาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาหลักสูตร - รายงานผลการติดตามและประเมิน หลักสูตร
- พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ อาทิ การอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถาน ประกอบการ และการศึกษาต่อ	- อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับ การสนับสนุนในการเข้ารับการอบรมหรือ พัฒนาตนเอง - อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิเพิ่มขึ้น

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อน กำหนดให้มีระยะเวลา และจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

การคิดหน่วยกิต

- รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

- การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

- การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตในระบบทวิภาค

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดให้มีการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

-ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนกันยายน

-ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์

-ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) ความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์

(2) ทักษะทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3 จัดกิจกรรมและการเรียนเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์รวมถึงทักษะทางวิศวกรรม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
ผู้สำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ			
	2554	2555	2556	2557
ค่าลงทะเบียน	300,000	600,000	900,000	1,200,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	90,000	180,000	270,000	360,000
รวม	390,000	780,000	1,170,000	1,560,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				หมายเหตุ
	2554	2555	2556	2557	
1. ค่าตอบแทน	120,000	200,000	300,000	350,000	สัมมนา ศึกษาดูงาน สนับสนุนการวิจัย
2. ค่าใช้สอย	120,000	200,000	250,000	300,000	สนับสนุนวิชาการ จัดซื้อครุภัณฑ์
3. ค่าวัสดุ	150,000	250,000	300,000	320,000	ใช้สนับสนุนการเรียนการสอน
4. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	100,000	200,000	220,000	250,000	จัดซื้อเอกสาร ตำรา

					ประกอบการทำวิจัย
รวม	490,000	850,000	1,070,000	1,220,000	เฉลี่ยจ่ายทุกรายการ

## 2.7 ระบบการศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศระบบการศึกษาแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับสภามหาวิทยาลัย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2554

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต

มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

##### (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

##### (2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเอกบังคับ

80 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

##### (3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

#### (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและไม่เกิน 9 หน่วยกิต

#### บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6)

1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

#### เลือกเรียน จากวิชาต่อไปนี้

1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6)

1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ 3 (3-0-6)

1541003 ภาษาและการสื่อสารในท้องถิ่น 3 (3-0-6)



1561001	การฟังและการพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
1571001	การฟังและการพูดภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
1691001	การฟังและการพูดภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)

**- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและไม่เกิน 9 หน่วยกิต**

1001003	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3 (3-0-6)
1001004	ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3 (3-0-6)
1511001	จริยธรรมกับมนุษย์	3 (3-0-6)
1511002	ความจริงของชีวิต	3 (3-0-6)
1521001	พุทธศาสนา	3 (3-0-6)
1631001	สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า	3 (3-0-6)
2011001	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	3 (3-0-6)
2051001	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	3 (3-0-6)
2061001	สังคีตนิยม	3 (3-0-6)
3561001	ภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่	3 (3-0-6)

**- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและไม่เกิน 9 หน่วยกิต**

2501001	เศรษฐกิจสังคมไทย	3 (3-0-6)
2501002	ความเป็นธรรมทางสังคมและสันติภาพ	3 (3-0-6)
2501003	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3 (2-2-5)
2521001	โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์	3 (3-0-6)
2531001	สังคมไทยกับสังคมโลก	3 (3-0-6)
2541001	มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
2541002	การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น	3 (3-0-6)
2551002	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย	3 (3-0-6)
2561001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	3 (3-0-6)
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ	3 (3-0-6)
3591001	เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
3591002	เศรษฐกิจพอเพียง	3 (3-0-6)

**- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและไม่เกิน 9 หน่วยกิต**

1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	3 (2-2-5)
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3 (2-2-5)
4001001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา	3 (3-0-6)
4001002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	3 (3-0-6)

4091001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3 (3-0-6)
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	3 (3-0-6)
4121001	การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสำหรับนักศึกษา	3 (2-2-5)
4121002	การประมวลผลค่าและการนำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
4121004	ทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล	3 (2-2-5)
4121005	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	3 (2-2-5)
5001001	เกษตรในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)
5501001	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
5501002	เทคโนโลยีท้องถิ่น	3 (3-0-6)

**(2) หมวดวิชาเฉพาะ 104 หน่วยกิต**

**หมวดวิชาเฉพาะด้านประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้**

**- กลุ่มวิชาเอกบังคับ 80 หน่วยกิต**

5711101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3 (3-0-6)
5711102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3 (3-0-6)
5711103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม Physics for Engineers	4 (3-3-6)
5711104	เคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry for Engineers	4 (3-3-6)
5711105	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current Circuits Analysis	3 (2-2-5)
5711106	ทักษะการใช้เครื่องมือประจำวัน Basic Tools Skills	3 (0-6-3)
5711107	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3 (2-2-5)
5711108	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3 (2-2-5)
5711109	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3 (3-0-6)
5711110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3 (2-2-5)
5712101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ Alternating Current Circuits Analysis	3 (2-2-5)

5712102	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3 (3-0-6)
5712103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3 (3-0-6)
5712104	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3 (2-2-5)
5712105	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3 (2-2-5)
5712106	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3 (2-2-5)
5712107	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials	3 (3-0-6)
5712108	การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Generation, Transmission and Distribution	3 (3-0-6)
5712109	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3 (2-2-5)
5713101	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems Analysis	3 (3-0-6)
5713102	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3 (3-0-6)
5713103	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3 (2-2-5)
5713104	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineers	3 (3-0-6)
5713105	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์ Power System Protection and Relays	3 (3-0-6)
5713106	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรม English for Industrial Work	3 (3-0-6)
5714101	โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology Project	3 (0-6-3)

**- กลุ่มวิชาเอกเลือก 18 หน่วยกิต**

5713201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ Electrical Motor Control with a Programmable Controller	3 (2-2-5)
5713202	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (2-2-5)

	Electrical System Design	
5713203	ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Microprocessors and Microcontroller	3 (2-2-5)
5713204	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology	3 (2-2-5)
5714201	วิศวกรรมการส่องสว่าง Illumination Engineering	3 (2-2-5)
5714202	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning Systems	3 (2-2-5)
5714203	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย Power Plants and Substations	3 (3-0-6)
5714204	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3 (3-0-6)

**-กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพอุตสาหกรรม หรือ สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต**

5714401	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Industrial Training	1 (90)
5714402	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Industrial Training	5 (450)
5714403	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 (540)

**หมายเหตุ**

-ถ้าเลือกเรียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพิ่มเติม 1 หน่วยกิต แต่

-ถ้าเลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษา ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

**(3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใดๆ ก็ได้ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขานี้

### หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

เลขตัวที่ 1-3 หมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6-7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังวิชา

#### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5711101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
5711103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม	4 (3-3-6)
5711104	เคมีสำหรับวิศวกรรม	4 (3-3-6)
5711106	ทักษะการใช้เครื่องมือประจำวัน	3 (0-6-3)
5711107	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-2-5)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>20</b>

#### ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5711102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3 (3-0-6)
5711105	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	3 (2-2-5)
5711108	วงจรดิจิทัล	3 (2-2-5)

5711109	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
5711110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>21</b>

**ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5712101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	3 (2-2-5)
5712102	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)
5712103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)
5712104	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3 (2-2-5)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>21</b>

**ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5712105	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3 (2-2-5)
5712106	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (2-2-5)
5712107	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)
5712108	การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)
5712109	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (2-2-5)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)

<b>รวม</b>	<b>21</b>
------------	-----------

**ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5713101	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0-6)
5713102	สถิติวิศวกรรม	3 (3-0-6)
5713103	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (2-2-5)
5713104	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3 (x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>21</b>

**ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5713105	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	3 (3-0-6)
5713106	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5714101	โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3 (0-6-3)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
5714401	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1 (90)
<b>รวม</b>		<b>12/หรือ13</b>

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
5714402	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ /	5 (450)
5714403	หรือ สหกิจศึกษา	6 (540)
<b>รวม</b>		<b>5/หรือ6</b>

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงในภาคผนวก



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

### 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
						2554	2555	2556	2557
1.	นายวสันต์ เพชรพิมูล	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตาก	2553 2551	16	16	16	16
2.	นายสัญญา พรหมภาสิต	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า คอ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2552 2539	16	16	16	16
3.	นายมนูญ บุลย์ประมุข	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2546	16	16	16	16
4.	นายวิษณุ บัวเทศ	อาจารย์	คอ.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2548	16	16	16	16
5.	นายวีระพล พลีสัตย์	อาจารย์	คอ.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2547	16	16	16	16

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
						2553	2554	2555	2556
1.	นายวสันต์ เพชรพิมูล	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตาก	2553 2551	16	16	16	16
2.	นายสัญญา พรหมภาสิต	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า ค.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2552 2539	16	16	16	16
3.	นายมนูญ บุลย์ประมุข	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2546	16	16	16	16
4.	นายวิชณุ บัวเทศ	อาจารย์	ค.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2548	16	16	16	16
5.	นายวีระพล พลีสัตย์	อาจารย์	ค.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2552 2547	16	16	16	16
6.	นายกิตติศักดิ์ คงสีไพร	อาจารย์	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2552 2548	16	16	16	16
7.	นายไพโรจน์ เนียมนาค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ต. หลักสูตรและการสอน กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ (ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาลัยครูเพชรบูรณ์	2553 2536 2528	16	16	16	16

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1. ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

##### 4.2 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรมเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยอาจมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการคุมสอบเพื่อพิจารณาผลงาน

##### 5.2 ผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกัน มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทำโครงการ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการนำเสนอ

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ การนำเสนอโครงการและความสามารถในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการ มีกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

#### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

##### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จัก	-การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม

กาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตน ภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	จรรยาบรรณวิชาชีพ
(2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและ ปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่าง เหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	-การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี การเรียนการสอนใน ภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ
(3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนา องค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	-การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้าเพื่อจะ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
(4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	-มีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษา (เช่น วิชา โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงตามข้อกำหนดของ โจทย์ปัญหาได้
(5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็น หมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่าง เหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	-การมอบหมายงานที่เป็นโครงการ เป็นระบบครบวงจร -การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
(6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะปาก เปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b> 1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ 1.2 มีระเบียบวินัย อดทน ขยัน ซื่อสัตย์	<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b> 1.1 ให้ความสำคัญในวินัยการ ตรงต่อเวลา การส่งงานภายใน เวลาที่กำหนด 1.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัด	<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b> 1.1 การขานชื่อ การให้ คะแนนการเข้าชั้นเรียนและการ ส่งงานตรงเวลา 1.2 พิจารณาจากผลการเข้า

<p>1.3 มีความเสียสละมีจิตสาธารณะ เป็นแบบอย่างที่ดี มีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก</p> <p>1.4 รู้จักความจริงของชีวิต คุณค่าของความเป็นมนุษย์ ดำเนินชีวิตโดยพื้นฐานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ</p> <p>1.3 สอดแทรกความซื่อสัตย์ ต่อตนเอง สังคม</p> <p>1.4 จัดกิจกรรมการพัฒนา คณะ/ มหาวิทยาลัย/ ชุมชน</p> <p>1.5 เน้นเรื่องการแต่งกายและ ปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตาม ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย</p>	<p>ร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>1.3 สังเกตพฤติกรรมของ นักศึกษาในการปฏิบัติ ตาม กฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง</p>
<p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>มีความรู้ในศาสตร์ สาขาต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตในสังคม ดังต่อไปนี้</p> <p>2.1 คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</p> <p>2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</p> <p>2.3 มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์</p> <p>2.4 ภาษา</p>	<p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>2.1 ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้</p> <p>2.2 มอบหมายให้ทำรายงาน</p> <p>2.3 จัดให้มีการเรียนรู้ จากสถานการณ์จริง โดยการ ศึกษาดูงาน</p>	<p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>2.1 การประเมินจากแบบ ทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการ ปฏิบัติประเมินจากผลงานและการปฏิบัติกร</p> <p>2.2 พิจารณาจากรายงานที่ มอบหมาย</p> <p>2.3 ประเมินจากรายงาน ผลการศึกษาดูงาน</p>

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริงทำความเข้าใจ ประเมิน ข้อมูลจากหลักฐานและนำข้อสรุปมาใช้ประโยชน์ได้</p> <p>3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์</p>	<p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา (Problem Based Instruction)</p> <p>3.2 ให้นักศึกษาปฏิบัติการจาก สถานการณ์จริง</p> <p>3.3. มอบหมายงานที่ส่งเสริมการ คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์</p>	<p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา</p> <p>3.2 ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง</p> <p>3.3 ประเมินจากการ ทดสอบ</p>
<p><b>4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ</b></p>	<p><b>4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ</b></p>	<p><b>4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ</b></p>

<p><b>รับผิดชอบ</b></p> <p>4.1 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ได้แก่ ภาวะผู้นำ และการบริหาร การจัดการ ความเข้าใจ วัฒนธรรมและสังคมที่แตกต่าง ความสามารถในการทำงานและแก้ปัญหา กลุ่มได้</p> <p>4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาตนเองด้านอารมณ์ การพัฒนาตนเองด้านสังคม</p> <p>4.3 มีความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่ รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน</p>	<p><b>รับผิดชอบ</b></p> <p>4.1 กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน</p> <p>4.2 ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ</p> <p>4.3 ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ</p> <p>4.4 มอบหมายงานให้สัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ</p>	<p><b>รับผิดชอบ</b></p> <p>4.1 ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์และนักศึกษา</p> <p>4.2 พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>4.3 ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>4.4 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม</p>
---	---	--

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการดำรงชีวิต</p> <p>5.2 มีทักษะในการติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือก ใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ</p> <p>5.3 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การ</p>	<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญและฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข</p> <p>5.2 มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น</p> <p>5.3 การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5.4 ฝึกการนำเสนองานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา</p>	<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน</p> <p>5.2 สังเกตการณ์ปฏิบัติงาน</p>

สืบค้น ค้นคว้าแหล่งข้อมูล ความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดถึง รู้เท่าทันการสื่อสารจากแหล่ง สารสนเทศทุกรูปแบบ	และบุคลิกภาพ	
--	--------------	--

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวด  
 วิชาศึกษาทั่วไป แสดงไว้ดังตาราง

ตารางที่ 1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) จากรายวิชา ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ 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	4.3	5.1	5.2	5.3
<b>กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>																
1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	○	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย	○	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ	○	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1541003 ภาษาและการสื่อสารในท้องถิ่น	○	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1561001 การฟังและการพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	○	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1571001 การฟังและการพูดภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
1691001 การฟังและการพูดภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	●	●	●			○	○	●	●		●	●			●	
<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>																
1001003 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	●	○	●		○	●		●	○	●	●	○		○	●
1001004 ทักษะกระบวนการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ	●	●	○	○		○	●		●	●	●	●	●		○	○
1511001 จริยธรรมกับมนุษย์	●	●	○	○		○	●		●	●	●	●	●		○	○
1511002 ความจริงของชีวิต	●	●	○	●		○	●		●	●	●	●	●		○	○



รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ สังคม			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ 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	4.3	5.1	5.2	5.3
1521001 พุทธศาสน์	●	●	○	○		○	●		●	●	●	●	●		○	○
1631001 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า	●	●	○			●	○		●	●	○	●	○		●	●
2011001 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	●	●	○	○		○	●		●	●	●	●	○		○	○
2051001 สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	●	●	○	○		○	●		●	●	●	●	○		○	○
2061001 สังคตินิยม	●	●	○	○		○	●		●	●	●	●	○		○	○
3561001 ภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่	●	●	○	○		●	●		●	●	●	●	●		●	●
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	●	●	○			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2501001 เศรษฐกิจสังคมไทย	●	●	○			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2501002 ความเป็นธรรมทางสังคมและสันติภาพ	●	●	●			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2501003 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	●	●	○			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2521001 โลกทัศน์และท้องถิ่นทัศน์	●	●	●			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2531001 สังคมไทยกับสังคมโลก	●	●	●			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2541001 มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม	●	●	●			○	●		●	●	●	●	●	○	○	○
2541002 การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น	●	●	●			○	●		●	●	●	●	●	○	○	●
2551002 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย	●	●	○			○	●		●	●	●	●	●	○	○	●
2561001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	●	●	●			○	●		●	●	●	○	○	○	○	○

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ สังคม			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ 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	4.3	5.1	5.2	5.3
3541001 การเป็นผู้ประกอบการ	●	●	●			○	●		●	●	●	○	○	○	○	○
3591001 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○		●	●		●	●	●	●	●	○	●	●
3591002 เศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	○	○	○	●		●	●	●	○	●	●	○	○
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี</b>																
1161001 กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	○		○	●		●		○	●	○	○	○	○
1161002 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	●	●	○		○	●		●		○	●	○	○	○	○
4001001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา	●	●	●		●	○	○		●	○	○	○	○	○	●	○
4001002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน	●	●	●		●	○	○		●	○	○	○	○	○	●	○
4001003 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	●	●	●		●	○	○		●	○	○	○	○	○	●	○
4091001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	●	●		●	○	○		●	○	○	○	○	○	●	○
4091003 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	●	●	●		●	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
4121001 การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสำหรับนักศึกษา	●	●	●		●	●	○		●	○	○	●	○	○	●	○
4121002 การประมวลผลค่าและการนำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์	●	●	●		●	●	○		●	●	○	●	○	○	○	●
4121004 ทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล	●	●	●		●	●	○		●	●	○	●	○	○	○	●
4121005 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	●	●	●		●	●	○		●	○	○	●	○	○	○	●

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ 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	4.3	5.1	5.2	5.3
5001001 เกษตรในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	●	○		○	○
5501001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	●	●	○		○	○	○	●	○		○	○
5501002 เทคโนโลยีท้องถิ่น	●	●	●	○	●	●	○		○	○	○	●	○		○	○

## 2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรมเสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต</p> <p>1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<p>1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยการปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้</p> <p>2. มีการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาการ ส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ฯ</p> <p>3. ฝึกนักศึกษาให้มีภาวะความเป็นผู้นำ การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น</p> <p>4. สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรม ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม อาทิ การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวมและเสียสละ</p>	<p>1. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน ทางส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</p> <p>4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5. สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในโอกาสต่างๆ</p>

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>2. ความรู้</b></p> <p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน</p>	<p>1. ใช้การสอนหลาในรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติของนักศึกษาในด้าน</p>

<p>วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> <p>2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>	<p>2. จัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>3. ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง</p> <p>4. ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยพื้นฐาน</p> <p>5. นักศึกษาทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา</p>	<p>ต่างๆ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทดสอบย่อย</li> <li>2. การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน</li> <li>3. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ</li> <li>4. ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ</li> <li>5. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</li> <li>6. ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา</li> </ol>
---	---	--

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม</li> <li>2. มอบหมายงาน Project โดยใช้หลักการวิจัย</li> <li>3. การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน</li> <li>2. การปฏิบัติของนักศึกษา อาทิ ประเมินการนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>3. ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์</li> </ol>

<p>3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</p>		
--	--	--

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษา ต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก</p>	<p>ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พ्लุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>2. ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินพฤติกรรม ภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี</li> <li>2. ติดตามการทำงาน ร่วมกันสามชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ พร้อมบันทึก พฤติกรรมเป็นรายบุคคล</li> <li>3. ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา</li> <li>4. สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง</li> </ol>

<p>สะดวก ในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ</p> <p>4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>3. ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล</p> <p>4. ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>	
--	---	--

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p> <p>5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบ</p>	<p>1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ</p> <p>2. ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาข้อมูล</p>	<p>1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางเทคโนโลยี</p> <p>ไฟฟ้าอุตสาหกรรม</p> <p>2. ประเมินความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกเครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</p> <p>3. สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผล และมีการบันทึกเป็นระยะ</p>

วิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		
---------------------------------------	--	--

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>6. ทักษะพิสัย</b></p> <p>6.1 มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>6.2 มีทักษะในการพัฒนาและดัดแปลงใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สำหรับการแก้ปัญหาเฉพาะทาง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการ</p> <p>6.3 มีทักษะในการร่างแบบสำหรับงานสาขาวิชาชีพเฉพาะ และสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งขั้นตอนการปฏิบัติ</li> <li>2. มอบหมายงานตามใบฝึกปฏิบัติ (Job Sheet)</li> <li>3. เตรียมใบฝึกปฏิบัติที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเชิงทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</li> <li>4. ฝึกทำการร่างแบบสั่งงานจริงในวิชาชีพเฉพาะ</li> <li>5. ฝึกนักศึกษาให้มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการใช้อุปกรณ์และอุปกรณ์โดยการบันทึกเป็นระยะๆ</li> <li>2. ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>3. ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน</li> </ol>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาเฉพาะ แสดงไว้ดังตาราง



ตารางที่ 2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
5711101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5711102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5711103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5711104 เคมีสำหรับวิศวกรรม						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5711105 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5711106 ทักษะการใช้เครื่องมือประจำวัน		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5711107 การเขียนแบบวิศวกรรม		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5711108 วงจรดิจิทัล		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5711109 วัสดุวิศวกรรม						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5711110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5712101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5712102 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5712103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
5712104 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
5712105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม		○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี					6. ทักษะ พิสัย		





## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ข)

### 2. กระบวนการทดสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทดสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์แจ้งผลการประเมินผลทุกรายวิชา เพื่อการทบทวน
2. จัดตั้งกรรมการทวนสอบผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละภาคเรียน
3. ใช้ข้อสอบกลางสำหรับรายวิชาเดียวกันที่มีผู้สอนหลายคน

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ข)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และ หลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

## 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

3) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

1.1 มีหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา

1.2 มีการกำหนดแผนงาน การจัดทำงบประมาณ และดำเนินการตาม องค์กรประกอบของ สกอ. และมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.3 มีการประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรฐานของการประกันคุณภาพภายนอกโดย สมศ.

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดทำแผนงบประมาณประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการบริหารพิจารณา

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

#### 2.2.1. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ทางสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม ได้มีการสร้างห้องปฏิบัติการไว้รองรับเนื้อหาวิชาใหม่ ๆ ให้เท่าทันกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในส่วนของห้องปฏิบัติการที่มีอยู่เดิม ก็จะมีการปรับปรุงซ่อมแซมเครื่องมือให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้สามารถรองรับการเรียนการสอนในแต่ละเทอมได้เป็นอย่างดี

#### 2.2.2. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ใช้เอกสารประกอบการศึกษาในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งให้บริการหนังสือ ตำราวารสาร วิทยานิพนธ์ สิ่งพิมพ์อื่นๆ และสื่อดิจิทัล

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วัสดุทัศนวิขาการ โปรแกรมการคำนวณรวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถ ปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

(3) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน

(4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ

(5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชา ต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

(1) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด (ข้อ 14 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร)

(2) ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548

(3) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถ้าเป็นการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ด้วยวิธีการต่างๆ ตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติที่กำหนด โดยอาจารย์ต้องมีคุณวุฒิทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือปริญญาเอกทางด้านสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาไฟฟ้า หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งช่างเทคนิคประจำห้องปฏิบัติการ

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการอบรมช่างเทคนิคเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือใหม่ๆ เพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์สนับสนุนการสอน

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

#### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน

#### 5.2 การอุทรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่มึนักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นบันทึกข้อความถึงอาจารย์ผู้สอน เพื่อขอดูหลักฐานในการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) จัดอบรมสัมมนา เพื่อพัฒนานักศึกษาได้ทันต่อวิทยาการสมัยใหม่
- (2) มีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงานเพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
- (3) มีการติดตามประเมินผล ความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

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

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	×	×	×	×	×
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7.ปีที่แล้ว		×	×	×	×
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	×	×	×	×	×
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี)ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				×	×
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					×



## หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา /กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลัก และเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

### 4. การทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

วิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

## ภาคผนวก ก

### คำอธิบายรายวิชา

### คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา

1001003

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน

(Human Behavior and Self Development)

น(ท-ป-อ)

3 (3-0-6)

ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ วิธีการศึกษาพฤติกรรม ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมได้แก่ ปัจจัยทางชีววิทยา ปัจจัยทางสังคมวิทยา ปัจจัยทางจิตวิทยา องค์ประกอบของพฤติกรรม เช่น เซวาร์ปัญญา การจำ การคิด ความเชื่อ เจตคติ อารมณ์ ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมเพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

- 1001004 ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skills) 3 (3-0-6)  
 ศึกษากระบวนการคิดของมนุษย์ ฝึกกระบวนการคิดแบบต่างๆ อาทิ การคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผล การตัดสินใจ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแบบนิรนัย การคิดแบบอุปนัย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การสื่อความคิด การใช้ความคิดในชีวิตประจำวัน
- 1161001 กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต (Sports and Recreation for Quality of Life) 3 (2-2-5)  
 ศึกษาความสำคัญและความจำเป็นของการเล่นกีฬาและการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ขอบข่ายของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ คุณค่าของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การประเมินสุขภาพของตนเอง การเลือกรูปแบบของกิจกรรม กีฬาและนันทนาการ ฝึกทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬา การจัดกิจกรรมทางนันทนาการ
- 1161002 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) 3 (2-2-5)  
 ศึกษาความหมาย ขอบข่าย จุดมุ่งหมาย และคุณประโยชน์ของการออกกำลังกายหลักการและขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ ทางกายด้านต่างๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้สอดคล้องกับเพศและวัย การประเมินผล การออกกำลังกาย ฝึกการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการออกกำลังกาย การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- 1511001 จริยธรรมกับมนุษย์ (Ethics and Human Being) 3 (3-0-6)  
 ศึกษาวิเคราะห์ความหมายของจริยธรรมและมนุษย์ ความสำคัญของจริยธรรมต่อมนุษย์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลักจริยธรรมที่สำคัญทางปรัชญาและศาสนาสำหรับมนุษย์ การประยุกต์ใช้ หลักจริยธรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคม
- 1511002 ความจริงของชีวิต (Facts of Life) 3 (3-0-6)  
 ศึกษาความหมายชีวิต ชีวิตมนุษย์ การดำรงชีวิตในสังคมโลกปัจจุบัน การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรม ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาชีวิตและสังคม คุณธรรมจริยธรรมตามหลัก ศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ
- 1521001 พุทธศาสนา (Buddhism) 3 (3-0-6)

ศึกษาประวัติ องค์ประกอบต่างๆ และลักษณะสำคัญของพระพุทธศาสนา หลักธรรมสำคัญต่างๆ ของพระพุทธศาสนา เช่น หลักเบญจขันธ์ ไตรลักษณ์ ปฏิจจสมุปบาท กรรม อริยสัจ ไตรสิกขา เป็นต้น พระพุทธศาสนากับสังคมไทย หลักจริยธรรมในพระพุทธศาสนา เน้นการปฏิบัติ ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาตน และการพัฒนาสังคม

1551001      ภาษาอังกฤษพื้นฐาน      3 (3-0-6)  
(Fundamental English)

ศึกษาการเขียนประโยคเบื้องต้นตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ถูกต้อง ฝึกทักษะการอ่านและฟังบทความภาษาอังกฤษสั้นๆ และฝึกทักษะการพูดภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ

1551002      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร      3 (3-0-6)  
(English for Communication)

ศึกษาโครงสร้างประโยคในสถานการณ์ต่างๆ ตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษฝึกทักษะการสื่อสารเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างถูกต้อง และมีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

1541001      ทักษะการใช้ภาษาไทย      3 (3-0-6)  
(Thai Language Skills)

ศึกษาหลักการ รูปแบบ และวิธีการใช้ภาษาในบริบทต่างๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจับประเด็นและการสรุปสาระสำคัญ โดยนำเสนอผลการศึกษาด้วยวาจาและลายลักษณ์

1541002      ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ      3 (3-0-6)  
(Language and Communication for Specifics Purposes)

ศึกษาหลักการและวิธีการใช้ภาษาและการสื่อสาร เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ ฝึกปฏิบัติการพูดและการเขียน และประเมินการพูดและการเขียน

1541003      ภาษาและการสื่อสารในท้องถิ่น      3 (3-0-6)  
(Language and Communication in Local Community)

ศึกษาหลักการและบทบาทของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารจากบริบทต่างๆ ในท้องถิ่น ฝึกการเก็บข้อมูลวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล

1561001      การฟังและการพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร      3 (3-0-6)

## (Oral - Aural Communication in Japanese Language)

ศึกษาความหมายของคำศัพท์ และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์และสำนวนภาษาญี่ปุ่น ในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นได้คล่องแคล่วในสถานการณ์จริง

1571001 การฟังและการพูดภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

## (Oral - Aural Communication in Chinese Language)

ศึกษาความหมายของคำศัพท์ และสำนวนภาษาจีนในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาจีนใน บทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาจีนได้คล่องแคล่วในสถานการณ์จริง

1631001 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า 3 (3-0-6)

## (Information for Research and Study)

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ บทบาทของสารสนเทศ มาตรฐานการรู้สารสนเทศ และแหล่งสารสนเทศ ประเภทต่างๆ ทรัพยากรสารสนเทศ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศอ้างอิง เครื่องมือสืบค้น ทรัพยากรสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ การอ้างอิง และการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

1691001 การฟังและการพูดภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

## (Oral - Aural Communication in Myanmar Language)

ศึกษาความหมายของคำศัพท์ และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาพม่าได้คล่องแคล่วในสถานการณ์จริง

2011001 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ 3 (3-0-6)

## (Aesthetics of Visual Art)

ศึกษาเรื่องสุนทรียภาพที่เกี่ยวกับความประทับใจและสะท้อนใจในธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นแรงบันดาลใจในการสร้างผลงานทัศนศิลป์แขนงจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม พร้อมทั้งรับรู้องค์ประกอบความงาม หลักการจัดภาพ ทฤษฎีการถ่ายทอดของงานทัศนศิลป์ไทย จนเกิดคุณค่าของงานทัศนศิลป์ด้านความงามและเรื่องราว โดยผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ในหลักการดูงานทัศนศิลป์เบื้องต้น และนำไปสู่การวิจารณ์ผลงานทัศนศิลป์ตามหลักวิชาการ

- 2051001      สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง  
(Aesthetics of Drama)      3 (3-0-6)
- ศึกษาและจำแนกข้อแตกต่างในศาสตร์ของความงาม ความหมายของสุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง องค์ประกอบของศิลปะการแสดงทางนาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์สากล ความสำคัญของ การรับรู้ ศาสตร์ต่างๆ ของ ศิลปะการแสดง
- 2061001      สันคีตนิยม  
(Music Appreciation)      3 (3-0-6)
- ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี การผสมดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก คีตลักษณ์ ที่พบเห็นทั่วไป คีตกวีที่สำคัญและคีตวรรณกรรมที่ได้รับการยกย่องบางบท ประวัติดนตรีที่ควรทราบ
- 2501001      เศรษฐกิจสังคมไทย  
(Thai Social Economy)      3 (3-0-6)
- ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาต่อเศรษฐกิจสังคมไทยในอดีต แนวคิดเบื้องต้นของ เศรษฐศาสตร์ทางเลือก แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและเหตุผลของการนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ใน สังคมไทยโดยเฉพาะการนำไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาของกลุ่มผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น
- 2501002      ความเป็นธรรมทางสังคมและสันติภาพ  
(Social Equity and Peace)      3 (3-0-6)
- ศึกษากระบวนการทัศน์ ทฤษฎีหลักทางสังคมและการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ โครงสร้างและชนชั้นทางสังคม ความเท่าเทียมทางโอกาสและความสำเร็จ ความเหลื่อมล้ำและความขัดแย้งทางสังคม กระบวนการทำให้เป็นคน ชายขอบ ความยากจนและสวัสดิการสังคม การกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมและการเพิ่มพลังให้ประชาชน เอ็นจี โอ กลุ่มประชาสังคม และขบวนการทางสังคม เพื่อการสร้างสรรค์ความเป็นธรรมทางสังคมและสันติภาพ
- 2501003      พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม  
(Civics and Social Responsibility)      3 (2-2-5)
- ศึกษาโดยการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับความสำคัญของความเป็นพลเมืองดีใน ระบอบประชาธิปไตย การมี คุณธรรม จริยธรรม การมีจิตอาสาและจิตสาธารณะ การดำเนินชีวิตที่ทำประโยชน์และมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยส่วนรวม การมีจิตสำนึกรักประเทศไทย
- 2521001      โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์  
(Globalization and Localization)      3 (3-0-6)

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีกระแสหลัก กระแสรอง หรือกระแสทางเลือก ความสำคัญและความสัมพันธ์ของการศึกษาท้องถิ่นกับโลกาภิวัตน์ ศึกษาท้องถิ่นในมิติทางสภาพภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ความเป็นชุมชน การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในลักษณะสหวิทยาการ ศึกษากระบวนการโลกาภิวัตน์ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยีและวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงระหว่างปัจเจกบุคคล ชุมชนท้องถิ่น

2531001      สังคมไทยกับสังคมโลก      3 (3-0-6)  
(Thai and Global Society)

ศึกษาประเทศไทยด้านกายภาพและศัลยกรรม โอกาสและอุปสรรคในการพัฒนาประเทศลักษณะทั่วไปของวิถีไทย การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย โครงสร้างทางสังคม วัฒนธรรม ประเพณี เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองของประเทศ ตลอดจนทั้งสภาพปัญหาสังคมและภูมิปัญญาไทย ศึกษาสังคมโลก ความเป็นโลกาภิวัตน์ การจัดระเบียบโลกในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง โดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างไทยและสังคมโลก

2541001      มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม      3 (3-0-6)  
(Human Being Community and Environment)

ศึกษาระบบนิเวศ มนุษย์ ชุมชน สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม ประชากรของมนุษย์และความสัมพันธ์ทางพื้นที่ ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้พลังงาน ด้านการเกษตร พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา จริยศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2541002      การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น      3 (3-0-6)  
(Local Resource Management)

ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรท้องถิ่น การจัดการแบบบูรณาการเชิงระบบ โดยมุ่งใช้มาตรการทางสังคม เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ ธรรมาภิบาล ภูมิปัญญาท้องถิ่น การมีส่วนร่วม หลักความพอเพียง และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อเน้นความเป็นชุมชนและความยั่งยืน

2551002      ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย      3 (3-0-6)  
(Thai Politics and Government)

ศึกษาความรู้พื้นฐานและวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย ระเบียบการบริหารราชการแผ่นดิน สถาบันทางการเมืองรัฐธรรมนูญและองค์กรตามรัฐธรรมนูญ แนวคิดเกี่ยวกับการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขการเมืองการปกครองของไทยภายหลังสมัยใหม่ ตลอดจนจนปัญหาและแนวโน้มของการเมืองการปกครองของไทยในอนาคต



- 2561001      ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป      3 (3-0-6)  
(Introduction to Law)  
ศึกษาความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ที่มา ลักษณะและชนิดต่างๆ ของกฎหมาย การใช้และการยกเลิกกฎหมาย หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและอาญา
- 3541001      การเป็นผู้ประกอบการ      3 (3-0-6)  
(Entrepreneurship)  
ศึกษาหลักการและแนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการ ได้แก่ การจัดการ การบัญชีการเงิน การบริหารบุคลากร การบริหารสำนักงาน การตลาด ส่วนประสมทางการตลาด การวิเคราะห์และเลือกตลาดเป้าหมาย สิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลทางการตลาด ตลอดจนการหาวิธีการควบคุมทางการตลาด ในฐานะที่เป็นผู้ประกอบการที่ยึดหลักธรรมาภิบาลและจริยธรรม การประเมินตนเองสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ
- 3561001      ภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่      3 (3-0-6)  
(Leadership and Contemporary Management)  
ศึกษาเกี่ยวกับผู้นำและภาวะผู้นำ คุณลักษณะและบทบาทหน้าที่ ที่จะมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างคุณภาพงาน บทบาทและเทคนิคของผู้นำในการทำงานเป็นทีม แนวทางและเทคนิคการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสมัยใหม่ เช่น การจัดการความรู้ การจัดการคุณภาพ การจัดการที่รับผิดชอบต่อสังคม และการจัดการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการจัดการองค์การ เช่น การวางแผน การตัดสินใจ และการควบคุม เป็นต้น ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
- 3591001      เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน      3 (3-0-6)  
(Economics in Daily Life)  
ศึกษาแนวคิดและหลักการเบื้องต้น ของระบบเศรษฐกิจ การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคม เช่น กลไกราคา การวางแผนการใช้ทรัพยากร บทบาทของภาครัฐและเอกชนในทางเศรษฐกิจ ศึกษาาระบบเศรษฐกิจแบบพอเพียงและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การจัดทำบัญชีครัวเรือนเพื่อเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันและเพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจในชีวิตประจำวันภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคม
- 3591002      เศรษฐกิจพอเพียง      3 (3-0-6)  
(Sufficiency Economy)  
ศึกษาหลักแนวคิดทฤษฎีของระบบเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในประเทศไทยโดยแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของวัฒนธรรมและสถาบันที่มีต่อระบบสังคมและเศรษฐกิจ ปัญหาของสังคม และเศรษฐกิจตามแนวคิดระบบทุนนิยมที่

ผ่านมา ศึกษาปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่และวิธีการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมระดับบุคคล ชุมชน ประเทศชาติเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและมีภูมิคุ้มกัน การวิเคราะห์ความสำเร็จของกรณีศึกษาที่มีการน้อมนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้กับเหตุการณ์จริง

4001001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา 3 (3-0-6)  
(Science and Technology for Development)

ศึกษาองค์ประกอบ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความหมายและวิธีการของวิทยาศาสตร์ ความหมายของเทคโนโลยี ภูมิปัญญาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของท้องถิ่นและของไทยความก้าวหน้าวิทยาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยและนานาชาติ ความสำคัญและบทบาททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาท้องถิ่น สังคมและประเทศบนพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจพอเพียง

4001002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)  
(Science and Technology for Daily Life)

ศึกษาองค์ประกอบ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สารเคมี ในชีวิตประจำวัน สมุนไพร ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีการสื่อสาร และทักษะการพัฒนาคุณภาพและสุขภาพจิต

4001003 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ 3 (3-0-6)  
(Conservation Environments and Natural Resources)

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ต่อมนุษย์และระบบสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์รวมถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาและผลกระทบตลอดจนแนวทางแก้ไขที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและโลก

4091001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (3-0-6)  
(Fundamental Mathematics)

ศึกษาธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ การให้เหตุผล เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบเลขฐาน จำนวนจริง

4091003 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ 3 (3-0-6)  
(Mathematics and Decision Making)

ศึกษาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้ม เข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นและทฤษฎีการตัดสินใจเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติและการตัดสินใจ

- 4121004 ทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล 3 (2-2-5)  
(Skills of Spreadsheet and Data Management Applications)  
ศึกษาการทำงานด้วยโปรแกรมกระดานคำนวณ การใช้สมุดงาน ตกแต่งแผ่นงานและสมุดงาน เทคนิคการจัดรูปแบบแผ่นงาน แทรกรูปภาพ แผนผังและวัตถุอื่นๆ วาดภาพและปรับแต่งรายละเอียดของวัตถุ เทคนิคแผนภูมิ การคำนวณโดยใช้สูตร การใช้งานฟังก์ชันต่างๆ เช่น ฟังก์ชัน ด้านการตรวจสอบเงื่อนไข ฟังก์ชันทางสถิติ ฟังก์ชันจัดการข้อมูลและฟังก์ชันอื่นๆ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ
- 4121005 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 3 (2-2-5)  
(Website Design and Development)  
ศึกษาเครื่องมือและวิธีการในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เรียนรู้การนำไปประยุกต์ใช้กับระบบงานขององค์กร การสร้างและออกแบบเว็บเพจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- 5001001 เกษตรในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)  
(Agriculture in Daily Life)  
ศึกษาวิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ระบบการเกษตรที่เหมาะสม การผลิตพืช การผลิตสัตว์ เกษตรอินทรีย์ การเกษตรตามแนวพระราชดำริ ผลผลิตของการเกษตรและผลิตภัณฑ์ปลอดภัยปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการผลิตทางการเกษตร การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ผลกระทบจากการประกอบการเกษตร
- 5501001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)  
(Technology in Daily Life)  
ศึกษาการปฏิบัติงานช่างเบื้องต้น รวมทั้งการติดตั้ง การใช้ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมเบื้องต้น เช่น การออกแบบ การติดตั้งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน หรือการซ่อมแซมเครื่องใช้ในสำนักงานทั่วไป
- 5501002 เทคโนโลยีท้องถิ่น 3 (3-0-6)  
(Local Technology)  
ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี ภายในชุมชนท้องถิ่น โดยการร่วมมือของท้องถิ่นเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาของชุมชนด้วยองค์ความรู้ ยอมรับและคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของท้องถิ่น รวมถึงการถ่ายทอดภูมิปัญญาด้านเทคโนโลยี ภายใต้บริบทและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

### หมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
5711101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3 (3-0-6)

พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียวและการนำไปใช้ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของตัวแปรค่าจริงและการนำไปใช้ การประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการหาปริพันธ์ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ เป็นวิชาที่มุ่งเสริมสร้างความใฝ่รู้และคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์พื้นฐาน

5711102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2) วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5711101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
---------	--	-----------

เส้นตรง ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ระบบพิกัดทรงกระบอก ระบบพิกัดทรงกลม แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปรและการนำไปใช้ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการนำไปใช้ ปริพันธ์ตามเส้น แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เป็นวิชาที่มุ่งเสริมสร้างความใฝ่รู้และคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทางด้านคณิตศาสตร์พื้นฐาน

5711103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม (Physics for Engineers) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	4 (3-3-6)
---------	--	-----------

ศึกษาปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติเชิงกลของสาร ความร้อนและกฎทางอุณหพลศาสตร์

ปฏิบัติการในหัวข้อเนื้อหาที่สอดคล้องกัน เพื่อให้รู้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เกิดทักษะทางวิศวกรรมไฟฟ้า และมีความเข้าใจเชิงทฤษฎีวิศวกรรม

- 5711104 เคมีสำหรับวิศวกรรม 4 (3-3-6)  
(Chemistry for Engineers)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาโครงสร้างอะตอม โมเลกุลและไอออน ปฏิกิริยาและสมการเคมี การจัดเรียงอิเล็กตรอน และตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส เทอร์โมเคมี จลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีสมดุลกรด-เบส เทอร์โมไดนามิกส์ เคมีไฟฟ้า นิวเคลียร์เคมี เคมีอินทรีย์และพอลิเมอร์ เป็นวิชาที่มุ่งเสริมสร้างความใฝ่รู้และคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทางด้านเคมีพื้นฐาน
- ปฏิบัติการในหัวข้อเนื้อหาที่สอดคล้องกัน เพื่อให้รู้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เกิดทักษะทางวิศวกรรมไฟฟ้า และมีความเข้าใจเชิงทฤษฎีวิศวกรรม
- 5711105 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 3 (2-2-5)  
(Direct Current Circuits Analysis)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาในเรื่องของ กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า วงจรแบ่ง กระแสไฟฟ้า เซลล์ไฟฟ้า กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เมชเคอร์เรน โนดโวลต์เตจ ทฤษฎีของเฮวินิน นอร์ตันการเปลี่ยนค่าความต้านทานที่ต่อแบบเดลต้า และแบบสตาร์ วงจรบริดจ์
- ปฏิบัติการในหัวข้อการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง
- 5711106 ทักษะการใช้เครื่องมือในชีวิตประจำวัน 3 (0-6-3)  
(Basic Tools Skills)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การฝึกฝีมือช่างเบื้องต้น งานตะไบ งานเครื่องจักรกลการผลิต งานท่อและโลหะแผ่น งานเชื่อมและช่างไฟฟ้า เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้งานช่างพื้นฐาน โดยการลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งยังเป็นการฝึกระเบียบวินัย ความมีมานะอดทน ความรับผิดชอบ และความร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่ม
- 5711107 การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-2-5)  
(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์เขียนแบบและการใช้ประยุกต์รูปเรขาคณิต ตัวอักษรและตัวเลข การเขียนแบบ ออร์โทกราฟิกส์และการสเกต เส้นระนาบและรูปทรง การเขียนภาพ ไอโซเมตริกและภาพออบลิคและการสเกต ภาพตัด และข้อตกลงทางปฏิบัติ แบบและกระบวนการผลิต การกำหนดขนาดนามมิติของรูปสัญลักษณ์มาตรฐาน การกำหนดขนาดมิติของขนาด ตำแหน่งและความสัมพันธ์ ความหยาบของผิวงาน ระบบงานสวมและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต เกลียวสกรู อุปกรณ์ยึดที่เป็นเกลียว ลิ่ม และอื่นๆแนะนำการใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

ปฏิบัติการในหัวข้อการเขียนแบบวิศวกรรม

5711108 วงจรดิจิทัล 3 (2-2-5)

(Digital Circuits)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลขและรหัสพีชคณิตบูลีน และสวิตซ์ฟังก์ชัน อุปกรณ์สวิตซ์ วงจรตรรกะ การลดทอนบูลีนฟังก์ชันให้น้อยที่สุด ผังของ คานอร์ ตารางความจริง เกท การออกแบบวงจรคอมไบเนชันด้วยวงจรตรรกะ การออกแบบวงจร ซีควนเชียล วงจรฟลิปฟลอป รีจิสเตอร์ วงจรนับ วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส หน่วยความจำ

ปฏิบัติการในหัวข้อทางวงจรดิจิทัล

5711109 วัสดุวิศวกรรม 3 (3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญและประโยชน์ของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก วัสดุโพลีเมอร์ เซรามิก คอนกรีต ซีเมนต์ วัสดุผสม ยางมะตอย และไม้ เฟสไดอะแกรมและความหมาย การทดสอบคุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ วิศวกรรมและความหมาย การศึกษาโครงสร้างในระดับจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับคุณสมบัติของวัสดุ วิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมในงานทางวิศวกรรม

5711110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)

(Computer Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างเบื้องต้นของระบบคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ผังงาน โครงสร้างของข้อมูลและตัวแปร การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์เชิงตัวเลข กระบวนการการตัดสินใจและการทำงานแบบวนรอบ การเขียนโปรแกรมย่อยฟังก์ชัน และโปรซีเจอร์ ข้อมูลโครงสร้างแบบ อาร์เรย์ไฟล์ การสร้างแนวความคิดโดยการเขียนโปรแกรมภาษา

ระดับสูง การเขียน โปรแกรมแบบวิซวลเบื่องต้น การสร้างแนวความคิดโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การสร้างแนวความคิด และการออกแบบโปรแกรม การทดสอบ และการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ และวิศวกรรมไฟฟ้า

ปฏิบัติการในหัวข้อการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5712101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 (2-2-5)

(Alternating Current Circuits Analysis)

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5711105 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

ศึกษาเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน การเกิดไฟฟ้ากระแสสลับ เฟสและเฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรที่ประกอบด้วยค่า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรรีโซแนนท์ กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ และการแก้พาวเวอร์แฟคเตอร์

ปฏิบัติการในหัวข้อการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

5712102 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)

(Electrical Engineering Mathematics)

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5711102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

ศึกษาฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งประเภทต่างๆ สมการเชิงเส้นทุกอันดับ ทั้งวิธีใช้สมการช่วยและวิธีใช้ตัวดำเนินการและการประยุกต์ผลเฉลยในรูปของอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันเชิงฉาก การแปลงลาปลาซและผลประสาน วิธีเชิงตัวเลขในการแก้สมการอนุพันธ์ย่อย อนุกรมฟูเรียร์ ความสัมพันธ์ระหว่างการแปลงฟูเรียร์ และการแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์เมตริกซ์ การหาค่าตอบของสมการคลื่น สมการของการนำความร้อนและการแพร่การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

5712103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)

(Electromagnetics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการวิเคราะห์ปริมาณเวกเตอร์, กฎของคูลอมบ์, ทฤษฎีสสนามไฟฟ้าคงตัว, ความเข้มสนามไฟฟ้าและความหนาแน่นของเส้นแรงไฟฟ้า, กฎของเกาส์และทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์, ศักย์ไฟฟ้า, เกรเดียนท์ของศักย์ไฟฟ้า, ตัวนำทางไฟฟ้า, สารไดอิเล็กตริก และ ความจุไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้าและชนิดของกระแสแบบนำและแบบพา, สมการของลาปลาซและปัวซอง, สนามแม่เหล็กสถิต, กฎของแอมป์แปร์, เคิร์ลและทฤษฎีบทของสตีแวก์, แรงที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก, แรงบิดภายในสนามแม่เหล็ก, สารแม่เหล็ก, วงจรแม่เหล็กและความเหนี่ยวนำทางแม่เหล็ก, กฎของฟาราเดย์และแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ, กระแสแทนที่, สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรผันตามเวลา, สมการของแมกซ์เวลล์และเงื่อนไขขอบเขต, คลื่นระนาบ

- 5712104 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3 (2-2-5)  
(Electrical Instruments and Measurements)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ศึกษาหน่วยการวัดและเครื่องมือวัดมาตรฐาน การป้องกันการรบกวน ความปลอดภัย ความแม่นยำ การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและที่ความถี่สูงทรานสดิวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก การวัดด้วยเทคนิคแบบดิจิทัล สัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน เทคนิคการวัดที่ทำให้ความถูกต้องสูงขึ้น เครื่องมือวัดในโรงจักรไฟฟ้า  
ปฏิบัติการในหัวข้อเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- 5712105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3 (2-2-5)  
(Engineering Electronics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ศึกษาคุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน ออป-แอมป์ และการนำไปใช้งานในวงจรเชิงเส้น และไม่เชิงเส้นวงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลังแหล่งจ่ายไฟฟ้า แนะนำอิเล็กทรอนิกส์กำลัง  
ปฏิบัติการในหัวข้อทางอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- 5712106 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 (2-2-5)  
(Electrical Machines)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ฐุณนคของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถคำนวณกำลังการสูญเสียและวิธีการเริ่มหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า  
ปฏิบัติการในหัวข้อทางเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- 5712107 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Electrical Engineering Materials)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ศึกษาความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของของแข็ง การหาลักษณะโครงสร้างของวัสดุ การเตรียมวัสดุ คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทางความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กและความนำไฟฟ้ายิ่งยวดของวัสดุ



- 5712108 การผลิต ส่งจ่าย และ จำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)  
(Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)  
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5712103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า  
ศึกษาแหล่งพลังงาน ชนิดและส่วนประกอบของสถานีผลิตไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันสูง ระบบไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันสูงมาก ค่าคงที่ของส่งไฟฟ้าเหนือห้วงที่อยู่ในอากาศและสายส่งไฟฟ้าใต้ดิน คุณสมบัติของสายส่งระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะไกล คุณสมบัติทางกลและถูกภัยสำหรับสายส่งไฟฟ้าเหนือห้วง
- 5712109 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 (2-2-5)  
(High Voltage Engineering)  
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5712103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า  
ศึกษาการกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง การวัดไฟฟ้าแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า การเกิดเบรกดาวน์ทางไฟฟ้าในฉนวนแก๊ส ของเหลวและของแข็ง การทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การเกิดฟ้าผ่าและแรงดันเกินเนื่องจากการสวิตช์ การป้องกันไฟฟ้าผ่า  
ปฏิบัติการในหัวข้อทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- 5713101 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)  
(Electric Power Systems Analysis)  
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5712108 การผลิต ส่งจ่าย และ จำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง  
ศึกษาพื้นฐานทางระบบไฟฟ้ากำลัง การคำนวณระบบส่งและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า การคำนวณหา กำลังไฟฟ้าในระบบส่ง การควบคุมการส่งกำลังไฟฟ้า การคำนวณหากระแสลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบส่งกำลังไฟฟ้า การหาเสถียรภาพ เศรษฐศาสตร์การดำเนินการกสนประสานของฉนวน การต่อลงดิน
- 5713102 สถิติวิศวกรรม 3 (3-0-6)  
(Engineering Statistics)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ศึกษาทฤษฎีความน่าจะเป็นและการประยุกต์ทางวิศวกรรม ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์เชิงเส้น การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์สถิติกับการควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรม
- 5713103 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 (2-2-5)  
(Power Electronics)  
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5712105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม  
ศึกษาคุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลังสูงมอสเฟส ไอจีบีที คุณสมบัติ ของสารแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลังต่างๆ เช่นแกนเหล็ก แกนเฟอร์ไรต์แกนแบบผง

หลัก การเปลี่ยนชนิดของไฟฟ้า การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับ การเปลี่ยนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้ากระแสสลับเป็น  
กระแสตรง และการเปลี่ยนแปลงความถี่

ปฏิบัติการในหัวข้ออิเล็กทรอนิกส์กำลัง

- |         |  |           |
|---------|--|-----------|
| 5713104 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร<br>(English for Engineers)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ คำศัพท์ สำนวนและไวยากรณ์ ที่ใช้บอกถึง<br>คุณสมบัติของวัสดุ การเขียนแบบ กระบวนการ สัญญาการจ้างงาน และจรรยาบรรณ   | 3 (3-0-6) |
| 5713105 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์<br>(Power System Protection and Relays)<br>วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5713101 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง<br>ศึกษาสาเหตุและสถิติของการเกิดการลัดวงจร บทบาทและพื้นฐานของรีเลย์ป้องกัน ความต้องการพื้นฐาน<br>ในการใช้งานของรีเลย์ โครงสร้างและคุณสมบัติของรีเลย์ รีเลย์ป้องกันการกระเกิน การป้องกันสายส่งเนื่องจาก<br>การลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันโดยใช้ผลของต่าง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันหม้อแปลง<br>ไฟฟ้ากำลัง การป้องกันบัสโดยแบ่งเป็นโซนการป้องกันมอเตอร์ | 3 (3-0-6) |
| 5713106 | ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรม<br>(English for Industrial Work)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานด้านอุตสาหกรรม โดยมุ่งพัฒนาและฝึกฝนทักษะด้านการ<br>อ่าน การเขียน การฟังและการพูดในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม เช่น การอ่านบทความ ด้านเทคนิค<br>บันทึกข้อความ คู่มือการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ ตามระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม เขียน<br>รายงานสั้นๆ บรรยายและนำเสนอ  | 3 (3-0-6) |
| 5714101 | โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม<br>(Industrial Electrical Technology Project)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>ศึกษา, ค้นคว้า, ทดลอง และพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม ที่ได้<br>เสนอไว้เพื่อสร้างชิ้นงานตามหัวข้อที่ได้ศึกษา ตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ   | 3 (0-6-3) |
| 5713201 | การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลคอลลอคเลอร์<br>(Electrical Motor Control)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  | 3 (2-2-5) |

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุม ชนิดของการควบคุม การป้องกันมอเตอร์ และการควบคุมมอเตอร์ด้วยโปรแกรมเมเบิลคอลโทรลเลอร์

ปฏิบัติการในหัวข้อการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลคอลโทรลเลอร์

5713202 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3 (2-2-5)

(Electrical System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานการออกแบบ ระบบไฟฟ้ากำลัง รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งทางไฟฟ้าแบบแสดงระบบไฟฟ้า การประมาณโหลด ออกแบบกำหนดสายไฟฟ้า ระบบต่อลงดิน การคำนวณหากระแสลัดวงจรการใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน การปรับปรุงตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้ากำลังจ่ายในภาวะฉุกเฉิน

ปฏิบัติการในหัวข้อทางการออกแบบระบบไฟฟ้า

5713203 ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (2-2-5)

(Microprocessors and Microcontroller)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการแทนข้อมูลด้วยตัวเลข การจัดการระบบของไมโครโพรเซสเซอร์ในการเขียนโปรแกรมหน่วยความจำ ชนิดสารกึ่งตัวนำ การเชื่อมต่อหน่วยความจำ หน่วยอินพุต-เอาต์พุต เทคนิคการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การประยุกต์ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรม

ปฏิบัติการในหัวข้อทางไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์

5713204 เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม 3 (2-2-5)

(Industrial Electrical Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทบทวนความรู้ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุมเครื่องมือชนิดต่างๆ ทฤษฎีการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร

ปฏิบัติการในหัวข้อทางเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

5714201 วิศวกรรมการส่องสว่าง 3 (2-2-5)

(Illumination Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพฤติกรรมของแสง การกำเนิดแสง กฎการส่องสว่าง การวัดการส่องสว่าง แหล่งกำเนิดแสงและองค์ประกอบ หลอดไฟฟ้าที่ใช้แสงสว่างชนิดต่างๆ การเลือกใช้งาน ชนิดและหน้าที่ของดวงโคม คำนวณและออกแบบในการติดตั้งหลอดไฟฟ้าภายในอาคารสำหรับที่อยู่อาศัยในร้านค้าธุรกิจต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรม การคำนวณและออกแบบติดตั้งระบบแสงสว่างภายในอาคาร ภายนอกอาคาร สนามกีฬา ถนน สะพาน

ปฏิบัติการในหัวข้อทางวิศวกรรมการส่องสว่าง

- 5714202            ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ            3 (2-2-5)  
 (Refrigeration and Air Conditioning Systems)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาทฤษฎีความร้อน ความร้อนกับอุณหภูมิจำเพาะ ความร้อนแฝง การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร หลักการส่งถ่ายความร้อน หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็น น้ำยาเครื่องเย็น อุปกรณ์ในการทำความเย็น ระบบไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็น การคำนวณราคาการปรับอากาศแบบต่างๆ การควบคุมและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
- ปฏิบัติการในหัวข้อการติดตั้ง บำรุงรักษา การตรวจซ่อม การประจุน้ำยา ในระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
- 5714203            โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย            3 (3-0-6)  
 (Power Plants and Substations)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาการแนะนำระบบสถานีย่อย, อุปกรณ์สถานีย่อย, การออกแบบสถานีย่อย, การวางแผนและการวัดสถานีย่อย, โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้ากังหันก๊าซ, โรงจักรไฟฟ้าดีเซล, โรงจักรไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ศูนย์การจ่ายพลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำและระบบการควบคุม
- 5714204            วิศวกรรมความปลอดภัย            3 (3-0-6)  
 (Safety Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาประวัติและความเป็นมา ความหมายและความสำคัญของการป้องกันอุบัติเหตุ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานทฤษฎีต่างๆ ของอุบัติเหตุ ความสูญเสียในด้านต่างๆ หลักการทางวิศวกรรมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ การจัดสภาพแวดล้อมภายในโรงงาน การวางแผนและมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้า การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการบริหารและวางแผนด้านความปลอดภัย การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษาวัสดุ
- 5714401            เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ            1 (90)  
 (Preparation for Industrial Training)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ให้นักศึกษาได้เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ก่อนที่จะเข้าไปฝึกวิชาชีพในสถานประกอบหรือโรงงานอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของโปรแกรมวิชา

5714402 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 5 (450)  
(Industrial Training)

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน 5714401 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับแขนงวิชา ที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของโปรแกรมวิชา

5714403 สหกิจศึกษา 6(540)  
(Co-operative Education)

วิชาบังคับก่อน : มีหน่วยกิตสะสมและคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นไปตามระเบียบสหกิจ

ศึกษา

การศึกษาร่วมระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์จากงานจริง โดยนักศึกษาจะได้ใช้ประสบการณ์ที่ได้มาปรับปรุงตนเองให้เป็นวิศวกรที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่แนวความคิดและความสามารถเชิงปฏิบัติได้อย่างแท้จริงและสามารถนำองค์ความรู้ไปสู่การพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมนักศึกษาจะต้องเข้าปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกรหรือเทียบเท่าในลักษณะพนักงานชั่วคราวภายใต้การกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดจากพนักงานหรือวิศวกรที่ปรึกษาของสถานประกอบการ

ภาคผนวก ข

กฎ ระเบียบ ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษา ในระดับปริญญาตรี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๔๘

โดยที่เป็นการสมควรให้ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมีข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผลการ  
ศึกษา ในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี เพื่อกำกับมาตรฐานเชิงคุณภาพในการดำเนินการประเมินผลการ  
ศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒)  
แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ออกข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับ  
อนุปริญญาและปริญญาตรีไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับเรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผล  
การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๘”

ข้อ ๒. บรรดาข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้  
ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓. ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษา  
ภาคพิเศษ ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๔. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“งานทะเบียนและประมวลผล” หมายความว่า งานในสำนักส่งเสริมวิชาการ  
และงานทะเบียน ทำหน้าที่ประมวลผลการเรียนทุกรายวิชาของนักศึกษา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“ภาคเรียนถัดไป” หมายความว่า ภาคเรียนที่ถัดจากภาคเรียนที่นักศึกษาลงทะเบียน  
รายวิชานั้นไว้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ โครงการจัดการศึกษาเพื่อปวงชนหรือนักศึกษาที่เข้าศึกษาตามโครงการอื่นที่ไม่ใช่ นักศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๕. ให้มีการประเมินผลทุกรายวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอน การวัดผลต้องทำตลอดภาคเรียนอย่างสม่ำเสมอด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การทดสอบ การตรวจรายงานและผลงาน และการสังเกตพฤติกรรม เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียน โดยมีสัดส่วนคะแนนระหว่างภาคร้อยละ ๓๐ ถึง ๗๐ และต้องมีการสอบปลายภาคเรียนด้วย เว้นแต่รายวิชาที่กำหนดให้ประเมินลักษณะอื่น ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ผลการประเมินเป็นรายวิชาให้ผ่านการตรวจสอบของประธานโปรแกรมวิชา และคณบดี การอนุมัติผลเป็นอำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๖. ให้การประเมินผลการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรมี ๒ ระบบดังนี้

๖.๑ สำหรับรายวิชามาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด ให้ประเมินผลการเรียนในระบบค่าระดับคะแนนแบ่งเป็น ๘ ระดับ ตามสัญลักษณ์และความหมายที่กำหนด ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม(Excellent)	๔.๐
B <sup>+</sup>	ดีมาก(Very Good)	๓.๕
B	ดี(Good)	๓.๐
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้(Fair Good)	๒.๕
C	พอใช้(Fair)	๒.๐
D <sup>+</sup>	อ่อน(Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก(Very Poor)	๑.๐
E	ตก(Fail)	๐.๐

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

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



๖.๒ สำหรับรายวิชาที่หลักสูตร หรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะ โดยไม่คิดค่าระดับคะแนน ให้ประเมินผลในระบบสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

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

ในระบบนี้ รายวิชาที่ได้ผลการเรียน “F” นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๗. ให้สัญลักษณ์ต่อไปนี้ ในการบันทึกผลการเรียนในกรณีอื่นๆ ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน

สัญลักษณ์      ความหมาย และการใช้  
Au (Audit)      ใช้บันทึกผลการเรียนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อร่วมฟังโดยไม่รับหน่วยกิตและมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผลที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

W (Withdraw)      ใช้บันทึกผลการเรียนของนักศึกษาลงทะเบียน ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคเรียน

(๒) นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากที่ลงทะเบียนในภาคเรียนนั้นแล้ว และได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาคน้อยกว่าสองสัปดาห์

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อร่วมฟัง(Audit) โดยไม่รับหน่วยกิต และผลการศึกษวิชานั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

I (Incomplete)      ใช้บันทึกผลการเรียนของนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) เป็นรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียน ซึ่งนักศึกษาจะต้องขอรับการประเมินเป็นค่าระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป

(๒) เป็นรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาค แต่ขาดสอบและได้ยื่นคำร้องขอสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น ซึ่งคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง พิจารณาอนุญาตให้สอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้นได้

การให้ “I” แก่นักศึกษาคนใด อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่งบันทึกรายละเอียดคะแนนเก็บทั้งหมดในภาคการศึกษา พร้อมระบุเหตุผลประกอบการส่งผลการเรียนด้วย

ข้อ ๘. กรณีที่นักศึกษาที่ขอปรับค่าระดับคะแนนรายวิชาที่ได้ “I” ทำงานไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว โดยให้ผลงานที่ค้างอยู่เป็น “ศูนย์” และในกรณีที่ไม่มีผลการประเมินผลจากอาจารย์ผู้สอนในภาคเรียนถัดไป ให้งานทะเบียนและประมวลผล ปรับผลการเรียนรายวิชาที่ได้ “I” นั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ ๙. ทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไว้ต้องได้รับการประเมินผลจากอาจารย์ผู้สอน และกำหนดค่าระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์ ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ รายวิชาใดที่อาจารย์ผู้สอนไม่รายงานผลการประเมินเป็นค่าระดับคะแนน โดยไม่ระบุสัญลักษณ์อื่นใด และมีใช้รายวิชาที่นักศึกษาถอนการลงทะเบียน ให้งานทะเบียนและประมวลผลบันทึกผลการเรียนรายวิชานั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๐. ให้ใช้สัญลักษณ์ P ตามข้อ ๖.๒ สำหรับบันทึกผลการประเมินสำหรับรายวิชาที่ได้รับยกเว้นการเรียน ตามระเบียบเกี่ยวกับการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๑๑. กรณีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ หรือหลักสูตรที่อนุมัติโดยสภาการฝึกหัดครู เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) จะลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือรายวิชาเทียบเท่ากับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ และให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นเป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วนับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) เกิน ๕ ปี

ข้อ ๑๒. การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียนและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ

๑๒.๑ กรณีสอบตกรายวิชาบังคับและต้องเรียนซ้ำ ให้นับรวมหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารด้วย

๑๒.๒ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉพาะวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

ข้อ ๑๓. นักศึกษาในระบบเข้าชั้นเรียนจะต้องสอบปลายภาคเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนต้องมีเวลาเข้าชั้นเรียนในรายวิชานั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ และคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาเห็นสมควรยกเว้นให้มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนได้

ข้อ ๑๔. นักศึกษาที่ไม่ได้สอบปลายภาคเรียน ด้วยเหตุที่ไม่มีสิทธิสอบเนื่องจากมีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ถึงร้อยละ ๖๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด และไม่ได้รับยกเว้นให้มีสิทธิสอบปลายภาคตามที่กำหนดในข้อ ๑๓. วรคทำย ให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาค่าระดับคะแนนเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๕. นักศึกษาที่มีสิทธิสอบปลายภาคเรียนแต่ขาดสอบ ให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกผลการประเมินรายวิชานั้นเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี เว้นแต่ขาดสอบเนื่องจากมีเหตุจำเป็นอื่นที่เป็นเหตุสุดวิสัยอย่างยิ่ง และได้ยื่นคำร้องต่องานทะเบียนและประมวลผล ขอสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคเรียนของภาคเรียนถัดไป

กรณีนี้ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งพิจารณาอนุญาตตามความเหมาะสม และให้อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ที่เป็นประธานโปรแกรมวิชานั้น ทำการสอบให้ในภาคเรียนที่ถัดไปนั้นได้ และให้บันทึกผลการประเมินรายวิชานั้นตามค่าระดับคะแนนในการสอบนั้นได้

ข้อ ๑๖. ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๑๖.๑ มีความประพฤติดี มีคุณธรรม

๑๖.๒ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่หลักสูตรหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

๑๖.๓ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๖.๔ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี และไม่ต่ำกว่า ๕ ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๓ ปี และไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคเรียนปกติ และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๑๖ ภาคเรียนปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่ต่ำกว่า ๘ ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๒๐ ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

๑๖.๕ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคเรียนและมีสภาพเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๕ ปี กรณีเรียนหลักสูตร ๒ ปี ไม่ต่ำกว่า ๙ ภาคเรียน และมีสภาพการเป็นนักศึกษาไม่เกิน ๗ ปี ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๓ ปี และไม่ต่ำกว่า ๑๒ ภาคเรียน ไม่เกิน ๙ ปี กรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และไม่ต่ำกว่า ๑๕ ภาคเรียนและไม่เกิน ๑๑ ปี กรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

ข้อ ๑๗. การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๗.๑ นักศึกษาภาคปกติ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคเรียนปกติ ภาคเรียนที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ในภาคเรียนปกติที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ ที่ ๑๔ และที่ ๑๖ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

(๓) ลงทะเบียนเรียนและเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแล้ว แต่ยังได้  
ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) มีสภาพเป็นนักศึกษาครบ ๘ ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียน  
หลักสูตร ๒ ปี ครบ ๑๒ ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร ๓ ปี และครบ ๑๖ ภาคเรียนปกติ  
ติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี ครบ ๒๐ ภาคเรียนปกติติดต่อกันในกรณีเรียนหลักสูตร ๕ ปี และ  
ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๖.๒ และ ๑๖.๓ ในการเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๕) ไม่ผ่านการประเมินรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการ  
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ ๒

๑๗.๒ นักศึกษาภาคพิเศษจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อผลการประเมินได้  
ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ ๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร ๒ ปี  
สิ้นภาคเรียนที่ ๖ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร ๓ ปี และเมื่อสิ้นภาคเรียนที่ ๗ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน  
กรณีหลักสูตร ๔ ปี สิ้นภาคเรียนที่ ๘ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนกรณีหลักสูตร ๕ ปี หรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียน  
ครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ หรือไม่ผ่านการประเมินในราย  
วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ ๒

ข้อ ๑๘ เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว ถ้าได้ค่าระดับ  
คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ย  
สะสมได้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๖ ด้วย

ข้อ ๑๙. นักศึกษาที่ทุจริต หรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษ  
ตามควรแก่กรณีดังนี้

๑๙.๑ ให้สอบตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคเรียนถัดไป หรือ

๑๙.๒ ให้สอบตกทุกรายวิชาในภาคเรียนนั้น หรือ

๑๙.๓ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๐. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน  
ดังต่อไปนี้

๒๐.๑ ปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปีและ ๕ ปี ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง เมื่อเรียน  
ครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และ สำหรับผู้ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย  
สะสมไม่ถึง ๓.๖๐ แต่ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ให้ได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

สำหรับปริญญาตรี(หลังอนุปริญญา) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับ  
อนุปริญญาหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับ

คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ ให้ได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง ส่วนผู้ที่  
ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งจากสถานศึกษาเดิมและจากมหาวิทยาลัยไม่ถึง ๓.๖๐ แต่ไม่น้อยกว่า  
๓.๒๕ ให้ได้เกียรติคุณอันดับสอง

๒๐.๒ สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า "C" ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้  
"F" ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) จะพิจารณา  
ผลการเรียน ในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า เช่นเดียวกัน

๒๐.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร  
๒ ปี ไม่เกิน ๖ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๓ ปี ไม่เกิน ๘ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม  
เกิน ๑๐ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี

นักศึกษาภาคพิเศษมีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน  
๑๑ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๓ ปี ไม่เกิน ๑๔ ภาคเรียน สำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๗ ภาคเรียน  
ปกติ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี

ข้อ ๒๑. การนับกำหนดวันสิ้นสุดภาคเรียน ให้ยึดถือวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นวันสุดท้าย  
ของการสอบปลายภาคเรียน

ข้อ ๒๒. ให้คณะกรรมการที่สภาแต่งตั้งเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณี  
เกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๔๘



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ

## ภาคผนวก ง

## คุณวุฒิคณาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เนียมนาค

## 1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2554

ปริญญาเอก กศ.ด. (สาขาหลักสูตรและการสอน),มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปี พ.ศ. 2536

ปริญญาโท กศ.ม. (สาขาอุตสาหกรรมศึกษา),มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปี พ.ศ. 2528

ปริญญาตรี ค.บ. (สาขาอุตสาหกรรมศิลป์),วิทยาลัยครูเพชรบูรณ์

**2. ภาระงานสอน**

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5572104	จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5504902	สัมมนางานอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5504902	สัมมนางานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5803101	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและจริยธรรม	3 หน่วยกิต
---------	-------------------------------	------------

**3. ผลงานทางวิชาการ**

3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554 หนังสือจิตวิทยาอุตสาหกรรมและจริยธรรม

2553 หนังสือสัมมนางานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

3.2 ผลงานการวิจัย

เป็นนักวิจัยแห่งชาติ รหัสประจำตัว 39 - 60 - 0351

2550 การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2547 การสร้างชุดการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต วิชาวิศวกรรมความปลอดภัย

2546 การศึกษาและพัฒนาช่างฝีมือภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติแบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ : กรณีศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดตาก

2545 ความต้องการครูช่างของผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสศจ.และสพจ. ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร ตากและพิจิตร



- 2544           คุณสมบัติที่พึงประสงค์ของผู้ปฏิบัติงาน ช่างไฟฟ้า ที่สถานประกอบการต้องการ :  
กรณีศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชร ตาก และพิจิตร
- 2542           บทบาทอุดมศึกษาต่อการพัฒนางานช่างฝีมือภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัด  
กำแพงเพชร และจังหวัดตาก
- 2542           ศึกษาสภาพและปัญหา ความต้องการแรงงาน อาชีพช่างอุตสาหกรรม ของสถาน-  
ประกอบการในเขตภาคเหนือตอนล่าง

### อาจารย์วัฒน์ เพชรพิมูล

#### 1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2553           ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปี พ.ศ. 2551           ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตาก

#### 2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573110	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3 หน่วยกิต
5571104	เครื่องมือวัดและการวัด	3 หน่วยกิต

5571104	เครื่องมือวัดและการวัด	3 หน่วยกิต
5574903	โครงการพิเศษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5574903	โครงการพิเศษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต

## 2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573101	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3 หน่วยกิต
5573306	ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ	3 หน่วยกิต
5574601	โครงการพิเศษ	3 หน่วยกิต
5574601	โครงการพิเศษ	3 หน่วยกิต

## 3. ผลงานทางวิชาการ

### 3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554	หนังสือการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
2554	หนังสือระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
2553	หนังสือเครื่องมือวัดและการวัด

### 3.2 ผลงานการวิจัย

2553-2554	การสร้างและการหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2553-2554	การออกแบบและการสร้างระบบน้ำพุและรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยพลังงาน แสงอาทิตย์ในพื้นที่บึงวังดำน้า ทุนวิจัยเครือข่ายภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร

### อาจารย์มนูญ บุญประมุข

#### 1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2553                     ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ปี พ.ศ. 2546                     ปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า),สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร

#### 2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573106	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5571105	วิศวกรรมความปลอดภัย	3 หน่วยกิต
5573016	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5573301	วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573304	วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3 หน่วยกิต
5683202	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5572102	ภาษาอังกฤษในการทำงาน	3 หน่วยกิต

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554	หนังสือวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2554	หนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม
2554	หนังสือภาษาอังกฤษในการทำงาน
2553	หนังสือภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรม
2553	หนังสือวิศวกรรมความปลอดภัย

#### 3.2 ผลงานการวิจัย

2554	การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2554	การศึกษาและสร้างเครื่องวัดสัญญาณคลื่นหัวใจ ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริม บริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2553	การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาไมโครโปรเซสเซอร์ ทุนวิจัยสำนัก- งานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## อาจารย์สัญญา พรหมภาสิต

### 1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2552	ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยรัตนนคร
ปี พ.ศ. 2539	ปริญญาตรี คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า),สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ

### 2. ภาระงานสอน

#### 2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573105	กฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้าและความปลอดภัย	3 หน่วยกิต
5573102	วิศวกรรมการส่องสว่าง	3 หน่วยกิต

#### 2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้(ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5571104	เครื่องมือวัดและการวัด	3 หน่วยกิต
5573102	วิศวกรรมส่องสว่าง	3 หน่วยกิต
5575105	กฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้า	3 หน่วยกิต

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554	หนังสือเครื่องมือวัดและการวัด
2553	หนังสือกฎหมายและมาตรฐานทางไฟฟ้าและความปลอดภัย
2553	หนังสือวิศวกรรมการส่องสว่าง

## อาจารย์วิชญ์ บัวเทศ

### 1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2552	ปริญญาโท คอ.ม. (ไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปี พ.ศ. 2548	ปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

### 2. ภาระงานสอน

#### 2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5571107	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	3	หน่วยกิต
5571107	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	3	หน่วยกิต
5571105	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	หน่วยกิต
5571105	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	หน่วยกิต

#### 2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5711106	ทักษะการใช้เครื่องมือประจำวัน	3	หน่วยกิต
5711106	ทักษะการใช้เครื่องมือประจำวัน	3	หน่วยกิต

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554	หนังสือทักษะการใช้เครื่องมือประจำวัน
2553	หนังสือเครื่องจักรกลไฟฟ้า
2553	หนังสือการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2553	หนังสือวิศวกรรมความปลอดภัย
2553	หนังสือการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

#### 3.2 ผลงานการวิจัย

- 2553-2554 การออกแบบและการสร้างระบบน้ำพุและรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่บึงวังดำเนินา ทุนวิจัยเครือข่ายภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2554 การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน วิชาการวิเคราะห์ของไฟฟ้า กระแสสลับ ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- 2554 การศึกษางานวิชาการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- 2553 การสร้างและการหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- 2553 การสร้างและการหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

### อาจารย์วีระพล พลีสัตย์

#### 1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2552 ปริญญาโท คอ.ม. (ไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ปี พ.ศ. 2547 ปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

## 2. ภาระงานสอน

### 2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573109	การออกแบบและประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	3 หน่วยกิต
5572105	การจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิต	3 หน่วยกิต
5572105	การจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิต	3 หน่วยกิต
5573108	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต

### 2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5573101	การสัมมนาในงานไฟฟ้า	3 หน่วยกิต
5574101	งานบริการไฟฟ้า	6 หน่วยกิต

## 3. ผลงานทางวิชาการ

### 3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554	หนังสือการสัมมนาในงานไฟฟ้า
2553	หนังสือการออกแบบและประมาณการติดตั้งไฟฟ้า
2553	หนังสือการจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิต
2553	หนังสือเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม

### 3.2 ผลงานการวิจัย

2554 การศึกษางานวิชาการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏ-  
กำแพงเพชร ทุนวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



### อาจารย์กิตติศักดิ์ คงสีไพร

#### 1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2552                     ปริญญาโท วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร  
 ปี พ.ศ. 2548                     ปริญญาตรี วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

#### 2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2/2553)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5571101                     เขียนแบบวิศวกรรม                     3 หน่วยกิต

5573107                     การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์                     3 หน่วยกิต

5572107	แม่เหล็กไฟฟ้า	3 หน่วยกิต
5572103	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3 หน่วยกิต

## 2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้ (ปีการศึกษา 1/2554)

-ระดับปริญญาโท

ไม่มี

-ระดับปริญญาตรี

5711101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต
5573201	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
5572019	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 หน่วยกิต
5572101	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3 หน่วยกิต

### 3. ผลงานทางวิชาการ

#### 3.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอน

2554	หนังสือคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
2554	หนังสือเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม
2554	หนังสือคณิตศาสตร์วิศวกรรม
2554	หนังสือวัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า
2553	หนังสือเขียนแบบวิศวกรรม
2553	หนังสือการเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์
2553	หนังสือแม่เหล็กไฟฟ้า
2553	หนังสือการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

#### 3.2 ผลงานการวิจัย

2554	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรโดยการจับคู่ดูแลกัน ทูนิวิจัยสำนักงานวิจัยและส่งเสริมบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
2552	Inverestigation of Transformer Performance by the Finite Element Method