



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมอุตสาหกรรม  
Bachelor of Science Program in Industrial Innovation  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



## สารบัญ

	หน้า	
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	39
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	63
หมวดที่ 6	การพัฒนาอาจารย์และบุคลากร	65
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	67
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	75
ภาคผนวก	ก คำอธิบายรายวิชา	79
	ข หลักการจัดรหัสวิชา	119
	ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	123
	ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	143
	จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตร	147
	ฉ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2553	151
	ช สรุปข้อเสนอแนะในการวิพากษ์หลักสูตร	169
	ช สรุปข้อเสนอแนะจากการคณะกรรมการประจำคณะ	173
	ณ สรุปข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการบริหารวิชาการ	177
	ญ สรุปข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการสภาวิชาการ	181



**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชา นวัตกรรมอุตสาหกรรม**  
**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัส :  
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอุตสาหกรรม  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Industrial Innovation

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (นวัตกรรมอุตสาหกรรม)  
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (นวัตกรรมอุตสาหกรรม)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Industrial Innovation)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Industrial Innovation)

**3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)**

1. แขนงวิชานวัตกรรมการบริหารทรัพยากรอาคาร  
(Facility Management Innovation)
2. แขนงวิชานวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์  
(Smart Electronics and Software Innovation)

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

- 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี
- 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย
- 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562 โดยกำหนดเปิดรับนักศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ได้พิจารณาถ่วงดุลโดยคณะกรรมการประจำคณะ  
ในการประชุมครั้งที่ .....2/2561..... เมื่อวันที่ ...12..... เดือน ..ธันวาคม.... พ.ศ. ...2561....

ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ในการประชุมครั้งที่ .....12/2561.... เมื่อวันที่ ....20..... เดือน ...ธันวาคม..... พ.ศ. ...2561...

ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ในการประชุมครั้งที่ .....1/2562.... เมื่อวันที่ .....3..... เดือน ....มกราคม..... พ.ศ. ...2562..

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ในการประชุมครั้งที่ .....1/2562.... เมื่อวันที่ ...21.... เดือน ....มกราคม..... พ.ศ. ...2562...

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

### 1. แขนงนวัตกรรมการบริหารทรัพยากรอาคาร

- 1) ผู้จัดการอาคาร / ผู้จัดการโครงการ / ผู้จัดการโรงงาน / นักออกแบบนวัตกรรมการอาคาร
- 2) ผู้จัดการอสังหาริมทรัพย์ / ผู้จัดการบริหารทรัพย์สิน
- 3) ผู้จัดการหมู่บ้าน / ผู้จัดการฝ่ายทรัพย์สินและรายได้
- 4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารประจำหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 5) เจ้าหน้าที่วางแผนพัฒนาโครงการ / วิเคราะห์และประเมินของภาครัฐและเอกชน
- 6) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอาคาร / เจ้าหน้าที่วางแผนด้านความปลอดภัยและอนุรักษ์พลังงาน
- 7) ทำงานร่วมกับสถาปนิกและวิศวกร
- 8) การประกอบอาชีพอิสระและอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2. แขนงนวัตกรรมการอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์

- 1) นักออกแบบนวัตกรรมการด้านอิเล็กทรอนิกส์
- 2) นักวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคนิคอุตสาหกรรม
- 3) ผู้จัดการโครงการ / ผู้จัดการและออกแบบระบบเกษตรดิจิทัล
- 4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคประจำหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 5) การประกอบอาชีพอิสระและอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แขนงวิชา นวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร

ชื่อ-นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่จบ
1. นายสุรชัย ทรัพย์เพิ่ม	3-8207-00102-01-6	อาจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2553
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2560
			ครุศาสตรอดศาสตรมหาบัณฑิต (โยธา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์	2539
2. นายพิศิษฐ์ บุญรอด	3-7704-00293-30-5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ครุศาสตรอดศาสตรมหาบัณฑิต(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			อดศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2538
3. นายอภิรัตน์ วงศ์ศุภชาติ	3-8399-00008-33-6	อาจารย์	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(การบริหารโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2537

แขนงวิชา นวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์

ชื่อ-นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่ จบ
1. นายเที่ยง เหมียดไธสง	3-3113-00200-95-4	รองศาสตราจารย์	ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อาชีวศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต(การบริหารอาชีวศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	วิทยาลัยครูพระนคร	2537
2. นายวันชัย ชันประสิทธิ์	3-1006-01220-10-6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2561
			ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต(การบริหารอาชีวศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันราชภัฏพระนคร	2537
3. นายสรวิทย์ เชาวสุก	3-7001-00598-62-3	อาจารย์	ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2546



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การสร้างหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี รวมถึงความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม อันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้นมีความสำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ซึ่งมีความต้องการผู้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และการจัดการธุรกิจ เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นและเป็นไปในทิศทางบวกอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องมาจากนักเทคโนโลยีจะต้องมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ผสมผสานกับความรู้ด้านการจัดการธุรกิจ จะสามารถใช้ความรู้ในการดำเนินงานทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพสูงสุด รองรับการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมที่สูงมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ “ประเทศไทย 4.0” ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” จะขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ 1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องผลิตบุคลากรในสาขานี้ เพื่อตอบสนองต่อสภาวะการในปัจจุบัน

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นนอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะเชิงเทคโนโลยีแล้วยังจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีและรองรับการแข่งขันทางธุรกิจทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ในยุคโลกไร้พรมแดน โดยการผลิตบุคลากรทางด้านนวัตกรรมอุตสาหกรรมที่มีความพร้อมที่จะเป็นผู้ประกอบการใหม่ มีศักยภาพสูงในการพัฒนาธุรกิจตนเองให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น บูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และธุรกิจอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่งลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่ง

การพัฒนาหลักสูตรนี้จึงเน้นและส่งเสริมการนำเทคโนโลยีมาสร้างนวัตกรรมใหม่ที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม ทางวิชาชีพ โดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ตลอดจนเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยด้านการสร้างโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยฯ

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะครุศาสตร์

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาแกนเปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

3) หมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดยคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากในคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตทางนันทกรรมหรือนันทกรที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีความรู้และความเชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยี การจัดการ และธุรกิจ อย่างพอเพียงที่จะนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อก่อให้เกิดคุณค่ากับบัณฑิต และ สังคม

#### 1.2 ความสำคัญ

1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเชิงวิชาการและทักษะในด้านนันทกรรมและอุตสาหกรรม ถูกต้องตามหลักวิชาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) เพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การบริหารและการจัดการสมัยใหม่ ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้ท้องถิ่นมีประสิทธิภาพและศักยภาพสูงขึ้น

3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ๆได้ด้วยตนเอง

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1) เพื่อมุ่งเน้นบัณฑิตนันทกรรมอุตสาหกรรม ให้มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพของตนเองและในสถานประกอบการได้

2) เพื่อมุ่งเน้นบัณฑิตนันทกรรมอุตสาหกรรม ให้สามารถปรับตัวและติดตามความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้

3) เพื่อมุ่งเน้นบัณฑิตนันทกรรมอุตสาหกรรม ให้มีคุณธรรม จริยธรรม และ เจตคติที่ดีต่อสาขาอาชีพ

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 ปรับปรุงและอนุมัติหลักสูตรให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ปี

2.2 ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรนันทกรรมอุตสาหกรรม ให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HEd)	- ปรับปรุงหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ. และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HEd) และติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับดี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและรูปแบบของธุรกิจสมัยใหม่ ตลอดจนถึงตลาดแรงงานเทคโนโลยี และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการทางธุรกิจ และของผู้ประกอบการด้านโรงงานอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการเกิดธุรกิจใหม่ของบัณฑิต</li> <li>- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ</li> <li>- บัณฑิตได้งานทำในด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม</li> </ul>
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางนวัตกรรมอุตสาหกรรม ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานวิจัยและบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานวิจัยและบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ  
1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

มีตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัย

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

##### 2.1.1. ระยะเวลาการศึกษา

1) ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน (แบบทวิภาค)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

2) สำเร็จการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน  
16 ภาคการศึกษาปกติ (ดูข้อบังคับฯ 2553 หมวด 5)

##### 2.1.2. การลงทะเบียนเรียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 4) (ภาคผนวก ฉ)

##### 2.1.3. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 7) (ภาคผนวก ฉ)

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุก  
สาขาที่เกี่ยวข้องกับช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า

2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (เทียบโอน) จากสถาบันที่  
กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง

3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์และ/หรือ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
เรื่อง การรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรที่ไม่ได้เรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย อาจมีพื้นฐานการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี รวมทั้งทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา เนื่องจากมีการใช้ตำราและ  
เอกสารทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

ปัญหาการปรับตัวในการเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ โดยจัดการเรียนการสอนเพื่อปรับพื้นฐานในภาคการศึกษาแรกเข้าและระหว่างการศึกษา ส่วนปัญหาการปรับตัว โดยจัดให้มีการให้คำปรึกษาแนะแนว

#### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	50	50

#### 2.6 งบประมาณตามแผน

##### 2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน (เหมาจ่าย)	1,300,000	2,600,000	3,900,000	5,200,000	5,200,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (นักศึกษา)	130,000	260,000	390,000	520,000	520,000
เงินเดือน (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล)	3,962,760	4,121,270	4,286,121	4,457,566	4,635,868
รวมรายรับ	5,392,760	6,981,270	8,576,121	10,177,566	10,355,868

## 2.6.2. งบประมาณรายจ่าย ( หน่วย : บาท )

หมวดเงิน	งบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
1. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	3,962,760	4,121,270	4,286,121	4,457,566	4,635,868
ค่าตอบแทน	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าใช้สอย	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
ค่าวัสดุ	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รายจ่ายอื่นๆ	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (1)	5,262,760	5,421,270	5,586,121	5,757,566	5,935,868
2. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	500,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (2)	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	500,000
รวม (1)+รวม (2)	7,262,760	7,421,270	7,586,121	7,757,566	6,435,868
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวที่ใช้ในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตรนี้	(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา จำนวน 68,202 บาท/คน/ปี)				

## 2.7 ระบบการศึกษา

- จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 8) (ภาคผนวก ฉ)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

3.1.1	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	124	หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร			
	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
	2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	ข. หมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาแกน	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	(1) กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
	(2) กลุ่มวิชาทางนวัตกรรมอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
	2) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน(แขนง)	ไม่น้อยกว่า	51	หน่วยกิต
	(1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
	(2) กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
	3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3.1.3	รายวิชา			
	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
1540201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication		3	(3–0–6)
1540202	ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ Thai for Specific Purposes		3	(3–0–6)
1540203	ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์ Thai for Critical Thinking		3	(3–0–6)
1550100	ภาษาอังกฤษเบื้องต้น Basic English			Non-Credit
1550101	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Daily Life		3	(3–0–6)
1550102	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป English for General Situations		3	(3–0–6)
1550103	ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ English for Workplace		3	(3–0–6)



รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
1560101	ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese	3 (3-0-6)
1560102	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	3 (3-0-6)
1570101	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	3 (3-0-6)
1570102	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3 (3-0-6)
1590101	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	3 (3-0-6)
1590102	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3 (3-0-6)
1620101	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	3 (3-0-6)
1620102	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3 (3-0-6)
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
1050101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3 (3-0-6)
1050102	ทักษะชีวิตเพื่อความงอกงามส่วนบุคคล Life Skills for Personal Growth	3 (3-0-6)
1050103	จิตวิทยาสันติภาพและการปรองดอง Psychology of Peace and Reconciliation	3 (3-0-6)
1050104	จิตอาสาเพื่อพัฒนาชุมชน Volunteer Spirit for Community Development	3 (3-0-6)
1050213	จิตวิทยาการสื่อสาร Psychology of Communication	3 (3-0-6)
1510101	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3 (3-0-6)
1510102	ทักษะการคิดเชิงระบบ Systematic Thinking Skills	3 (3-0-6)
1510103	มนุษย์กับการให้เหตุผล Man and Reasoning	3 (3-0-6)
1520101	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3 (3-0-6)
1520103	การคิดเชิงสร้างสรรค์ Creative Thinking	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
2010101	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ Aesthetics of Visual Arts	3 (3-0-6)
2010102	ช่างเมืองเพชร Phetchaburi Artisan	3 (3-0-6)
2050101	สุนทรียภาพทางนาฏศิลป์ Aesthetics of Drama	3 (3-0-6)
2060101	สุนทรียภาพทางดนตรี Aesthetics of Music	3 (3-0-6)
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
500099	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน King's Science and Sustainable Development	3 (3-0-6)
2500100	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง The Way of Life Sufficiency Economy	3 (3-0-6)
2500102	วิถีไทย Thai Living	3 (3-0-6)
2500103	ความเป็นพลเมือง The Citizenship	3 (3-0-6)
2500104	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment	3 (3-0-6)
2500105	เพชรบุรีศึกษา Phetchaburi Study	3 (3-0-6)
2500106	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3 (3-0-6)
2500108	สังคมน่าอยู่ Society Betterment	3 (3-0-6)
2500109	ประวัติศาสตร์อารยธรรม History of Civilization	3 (3-0-6)
2550101	การเมืองและการปกครองไทย Politics and Thai Government	3 (3-0-6)
2560101	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3 (3-0-6)
2560102	ธรรมาภิบาลในการปฏิบัติงาน Good governance in operation	3 (3-0-6)
3560101	การเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น Entrepreneurship for the Beginner	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
3560102	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3 (3-0-6)
3560103	สมรรถนะบุคคลเพื่อเตรียมความพร้อมการมีงานทำ Personal competency for prepare having a job	3 (3-0-6)
3560503	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Daily Life	3 (3-0-6)
3560504	การบริหารการเงินส่วนบุคคล Personal Financial Management	3 (3-0-6)
3600101	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Introduction of E-Commerce	3 (3-0-6)
3600102	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3 (3-0-6)
9740101	วัฒนธรรมและการท่องเที่ยวในบริบทเอเชีย-แปซิฟิก Culture and Tourism in Asia-Pacific Context	3 (3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
4010701	โลกของเรากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Our World, Science and Technology	3 (3-0-6)
4010702	วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life	3 (3-0-6)
4010703	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน Environment and Sustainable Development	3 (3-0-6)
4010704	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ Natural Disasters	3 (3-0-6)
4020101	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	3 (3-0-6)
4020102	เคมีและภูมิปัญญาไทย Chemistry and Thai Wisdom	3 (3-0-6)
4030001	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ Conservation Biology	3 (3-0-6)
4030002	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plants for Life	3 (3-0-6)
4030003	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน Biotechnology in Daily Life	3 (3-0-6)
4040101	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4040102	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3 (3–0–6)
4070301	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion	3 (3–0–6)
4070302	สุขภาพครอบครัว Family Health	3 (3–0–6)
4080101	กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Sports for Health Development	3 (2–2–5)
4080102	นันทนาการเพื่อทักษะชีวิต Recreation for Life Skills	3 (2–2–5)
4080103	รูปร่างและการควบคุมน้ำหนัก Figure and Weight Control	3 (2–2–5)
4080104	วิทยาศาสตร์การกีฬา Sports Science	3 (3–0–6)
4080105	ทักษะการว่ายน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ Swimming Skill and Water safety	3 (2–2–5)
4090101	อาหารนานาชาติ International Cookery	3 (2–2–5)
4100904	การแพทย์แผนไทยในชีวิตประจำวัน Thai Traditional Medicine in Daily Life	3 (3–0–6)
4120101	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information Technology and Communication	3 (2–2–5)
5000101	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3 (2–2–5)
5040601	เกษตรอินทรีย์ Organic Agriculture	3 (2–2–5)
5040606	การเลี้ยงสัตว์เพื่อการนันทนาการ Pets Care for Recreation	3 (2–2–5)
5060601	การจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน Marine and Coastal Resources Management for Sustainable Development	3 (2–2–5)
5060602	ทรัพยากรทางน้ำและการอนุรักษ์ Aquatic Resources and Conservation	3 (3–0–6)
5070311	การถนอมอาหารในชีวิตประจำวัน Food Preservation in Routine Life	3 (2–2–5)
5070607	การแปรรูปผลิตภัณฑ์นม Milk Products	3 (2–2–5)
5070613	ขนมเพื่อการประกอบธุรกิจ Dessert for Business	3 (2–2–5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
5070614	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	3 (3-0-6)
5070615	เครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ Beverage for Business	3 (2-2-5)
5520101	การบริหารทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Property Management	3 (3-0-6)
5520102	มาตรฐานระบบคุณภาพเบื้องต้น Basic Quality Standard	3 (3-0-6)
5530101	ชีวิตในโลกยุคดิจิทัล Living in Digital World	3 (3-0-6)
5540602	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3 (3-0-6)
5540603	การประหยัดพลังงาน Energy Saving	3 (3-0-6)
5570103	ไฟฟ้าสำหรับชีวิตประจำวัน Electrical Technology for Daily Life	3 (3-0-6)
5580704	เทคโนโลยีอัจฉริยะ Intelligent Technology	3 (2-2-5)
5590101	การขับขี่ปลอดภัย Safety Driving	3 (2-2-5)
5800101	เทคโนโลยีท้องถิ่น Technology in Locality	3 (3-0-6)
7130401	การใช้ซอฟต์แวร์จัดทำเอกสารงานคำนวณ Spreadsheet Software Application	3 (2-2-5)
7130402	การใช้เทคโนโลยีเพื่อนำเสนองาน Technology for Presentations	3 (2-2-5)
7130403	ดิจิทัลมัลติมีเดีย Digital Multimedia	3 (2-2-5)
7130404	ความปลอดภัยทางไซเบอร์ Cyber Security	3 (2-2-5)
8010801	การช่วยฟื้นคืนชีพ Cardiopulmonary Resuscitation	3 (3-0-6)
8010802	การจัดการดูแลผู้ประสบภัยพิบัติ Care for Disaster Victims	3 (3-0-6)
8010804	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3 (3-0-6)
8010805	หลักประกันสุขภาพแห่งชาติของคนไทย National Health Security of Thai People	3 (3-0-6)

ข. หมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า	88 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
5631101	คณิตศาสตร์ทางนวัตกรรม Innovation Mathematics		3(3-0-6)
5631102	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Algebra and Its Applications		3(3-0-6)
5631103	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamentals of Electrical Engineering		3(2-2-5)
4011105	ฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physics		3(2-3-4)
(2) กลุ่มวิชาทางนวัตกรรมอุตสาหกรรม		ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
5631201	การคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม Innovation Creativity		3(1-4-4)
5631202	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Materials		3(3-0-6)
5632201	โปรแกรมภาษาไพธอน Python Programming		3(1-4-4)
5633201	การสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ Innovation in Business Creation for Entrepreneurship		3(3-0-6)
5633202	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม English for Industrial Innovation		3(3-0-6)
5634201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับนวัตกรรม Ethics for Innovator		3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน(แขนง)		ไม่น้อยกว่า	51 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนเพียง 1 แขนงวิชา			

### 1. แขนงวิชา นวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร

1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
5631301	การเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม Architectural and Engineering Drawing		3(1-4-4)
5632301	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Drawing		3(1-4-4)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
5632302	กลศาสตร์โครงสร้างสำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร Structural Mechanics for Facility Management	3(3-0-6)
5632303	การออกแบบโครงสร้างอาคาร Structural Design of Buildings	3(2-2-5)
5632304	ระบบไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสารในอาคาร Electrical Power and Communication Systems in Building	3(3-0-6)
5632305	ระบบเครื่องกลภายในอาคาร Mechanical Systems in Building	3(3-0-6)
5633301	วัสดุก่อสร้างและการประมาณราคา Construction Material and Cost Estimation	3(2-2-5)
5633302	เศรษฐศาสตร์สำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร Economics for Facility Management	3(3-0-6)
5633303	การจัดการพลังงานและเทคโนโลยี Energy Management and Technology	3(2-2-5)
5633304	การบริหารทรัพยากรอาคาร Facility Management	3(3-0-6)
5633305	แบบจำลองสารสนเทศของอาคาร Building Information Modeling	3(2-2-5)
5633306	โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 1 Facility Management Innovation Project I	3(0-9-0)

## 2) กลุ่มวิชาชีพเลือก

ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
5631501	พื้นฐานด้านดิจิทัล Digital Fundamental	3(2-2-5)
5632501	อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม Industrial Sensors and Actuators	3(3-0-6)
5632502	การเขียนและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมควบคุมบอร์ดสำเร็จรูป Programming and Application of Ready-made Board Driver	3(1-4-4)
5633501	ระบบสิ่งแวดล้อมและการอำนวยความสะดวก Environmental and Facility	3(2-2-5)
5634501	นวัตกรรมอาคาร Building Innovation	3(2-2-5)
5634502	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)
5634503	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Development of mobile computer program	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5634504	การจัดการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ Real estate management	3(3-0-6)
5634505	ระบบอาคารอัจฉริยะ Intelligent Building System	3(2-2-5)
5634506	ปฐพีและฐานราก Soil and Foundation	3(3-0-6)
5634507	ปฏิบัติการทางนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร Facility Management Innovation Lab	3(0-6-3)
5634508	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
5634509	ระบบฐานข้อมูลเชิงประยุกต์ Applied Database System	3(2-2-5)
5634510	เทคโนโลยีเว็บและแพลตฟอร์ม Web Technology and Platform	3(2-2-5)
5634511	การจัดองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ Organization and Human Resource	3(3-0-6)
5634512	การบัญชีและการเงินสำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร Accounting and Finance for Facility Management	3(3-0-6)
5634513	การตลาดดิจิทัล Digital Marketing	3(3-0-6)
5634514	การสร้างทีม Teamwork Developing Techniques	3(3-0-6)
5634515	หัวข้อพิเศษ 1 Special Topic I	3(2-2-5)
5634516	หัวข้อพิเศษ 2 Special Topic II	3(2-2-5)
5634517	หัวข้อพิเศษ 3 Special Topic III	3(2-2-5)
5634518	โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 2 Facility Management Innovation Project II	3(0-9-0)



## 2. แขนงวิชานวัตกรรมการอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ			
5631401	สถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ Statics and Dynamics	3(3-0-6)	36
5631402	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม Software Architecture for Industrial Innovation	3(2-2-5)	
5632401	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuits	3(2-2-5)	
5632402	วงจรถิทัศน์ Digital Circuit	3(2-2-5)	
5632403	หลักการออกแบบนวัตกรรมซอฟต์แวร์ Principles of Innovation Software Design	3(2-2-5)	
5632404	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ตรวจจับ Microcontroller and Sensors	3(2-2-5)	
5632405	ระบบหุ่นยนต์ Robot System	3(2-2-5)	
5633401	การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Application	3(2-2-5)	
5633402	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ Web-based Application Programming	3(1-4-4)	
5633403	โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 1 Smart Electronics and Software Innovation Project I	3(0-9-0)	
5634401	อากาศยานไร้คนขับ Unmanned Aerial Vehicle	3(2-2-5)	
5634503	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Development of mobile computer program	3(2-2-5)	
2) กลุ่มวิชาชีพเลือก			
5632503	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ 1 Robot Structure Design I	3(2-2-5)	15
5633502	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ 2 Robot Structure Design II	3(2-2-5)	
5633503	การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองทางซอฟต์แวร์ Software Modeling and Analysis	3(2-2-5)	
5633504	ปฏิบัติการทางนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ Smart Electronics and Software Innovation Lab	3(0-6-3)	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5633505	การออกแบบระบบบริหารฟาร์ม Smart Farm Design	3(3-0-6)
5633506	นวัตกรรมเครือข่ายดิจิทัลและการติดต่อสื่อสาร Digital Network Innovation and Communication Foundations	3(2-2-5)
5633507	การออกแบบระบบฝังตัว Embedded System Design	3(2-2-5)
5634502	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)
5634508	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
5634509	ระบบฐานข้อมูลเชิงประยุกต์ Applied Database System	3(2-2-5)
5634519	ทฤษฎีการควบคุมเบื้องต้น Basic Control Theory	3(3-0-6)
5634520	สตูดิโอนักประดิษฐ์ Inventor Studio	3(0-6-3)
5634521	ระบบแมชชีนวิชัน Machine Vision System	3(2-2-5)
5634522	การประลองทางหุ่นยนต์ Robotics Shop	1(0-2-7)
5634523	เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ 3D Printer Technology	3(2-2-5)
5634524	วิทยาการซอฟต์แวร์ Software Science	3(3-0-6)
5634525	การทดสอบนวัตกรรมซอฟต์แวร์ Software Innovation Testing	3(2-2-5)
5634526	การพัฒนานวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ Object-Oriented Software Innovation Development	3(2-2-5)
5634527	เทคโนโลยีโอเพนซอร์ส Open Source Technology	3(2-2-5)
5634528	หัวข้อพิเศษ 1 Special Topic I	3(2-2-5)
5634529	หัวข้อพิเศษ 2 Special Topic II	3(2-2-5)
5634530	หัวข้อพิเศษ 3 Special Topic III	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
5634531	โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 2 Smart Electronics and Software Innovation Project II	3(0-9-0)

**3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
5634801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Co-operative Education	1(60)
5634802	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(600)
<b>หรือ</b>		
5634803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม Preparation for Field Experience on Industrial Innovation	1(60)
5634804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม Field Experience on Industrial Innovation	3(480)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรสาขาวิชานี้

**หมายเหตุ** สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้ลงทะเบียนเรียนวิชา

**แขนงวิชา นวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร**

5634518 โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 2 3(0-9-0)

**แขนงวิชา นวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์**

5634531 โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 2 3(0-9-0)

## 3.1.3 แสดงแผนการศึกษา

## สำหรับนักศึกษาแขนงวิชา นวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร

## ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
5631101	คณิตศาสตร์ทางนวัตกรรม	3	3	0	6
5631103	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3	2	2	5
5631201	การคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม	3	1	4	4
5631202	วัสดุอุตสาหกรรม	3	3	0	6
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>33</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 21

## ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
4011105	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3	2	3	4
5631102	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3	3	0	6
5631301	การเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	3	1	4	4
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>31</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 23

## แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

## ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	กลุ่มวิชาชีพเลือก	3	3	0	6
5632301	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3	1	4	4
5632302	กลศาสตร์โครงสร้างสำหรับการบริหาร ทรัพยากรอาคาร	3	3	0	6
5632305	ระบบเครื่องกลภายในอาคาร	3	3	0	6
		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>34</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 20

## ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	กลุ่มวิชาชีพเลือก	3	1	4	4
5632201	โปรแกรมภาษาไพธอน	3	1	4	4
5632303	การออกแบบโครงสร้างอาคาร	3	2	2	5
5632304	ระบบไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสารใน อาคาร	3	3	0	6
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>31</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 23

## แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

## ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
5633301	วัสดุก่อสร้างและการประมาณราคา	3	2	2	5
5633302	เศรษฐศาสตร์สำหรับการบริหาร ทรัพยากรอาคาร	3	3	0	6
5633303	การจัดการพลังงานและเทคโนโลยี	3	2	2	5
5633305	แบบจำลองสารสนเทศของอาคาร	3	2	2	5
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>33</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 21

## ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
5633201	การสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรมสำหรับ ผู้ประกอบการ	3	3	0	6
5633202	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรม อุตสาหกรรม	3	3	0	6
5633304	การบริหารทรัพยากรอาคาร	3	3	0	6
5633306	โครงการนวัตกรรมการบริหารทรัพยากร อาคาร 1	3	0	9	0
<b>รวม</b>		<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>23</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 22

## แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา สหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
5634201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับนวัตกร	3	3	0	6
5634801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	60	0
<b>รวม</b>		<b>13</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 15

หรือ

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
5634201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับนวัตกร	3	3	0	6
5634518	โครงการนวัตกรรมการบริหารทรัพยากร อาคาร 2	3	0	9	0
5634803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม	1	0	60	0
<b>รวม</b>		<b>16</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 24

## แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา สหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
5634802	สหกิจศึกษา	6	0	600	0
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>0</b>

หรือ

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
5634804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม	3	0	480	0
<b>รวม</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>0</b>

หมายเหตุ รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต



สำหรับนักศึกษาแขนงวิชา นวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
4011105	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3	2	3	4
5631101	คณิตศาสตร์ทางนวัตกรรม	3	3	0	6
5631202	วัสดุอุตสาหกรรม	3	3	0	6
5631401	สถิติศาสตร์และพลศาสตร์	3	3	0	6
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>34</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
5631102	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3	3	0	6
5631103	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3	2	2	5
5631201	การคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม	3	1	4	4
5631402	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับ นวัตกรรมอุตสาหกรรม	3	2	2	5
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>32</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 22

## แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

## ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	กลุ่มวิชาชีพเลือก	3	3	0	6
5632401	วงจรรอิเล็กทรอนิกส์	3	2	2	5
5632402	วงจรรดิจิทัล	3	2	2	5
5632403	หลักการออกแบบนวัตกรรมซอฟต์แวร์	3	2	2	5
		<b>18</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>33</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 21

## ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	กลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	4
5632201	โปรแกรมภาษาไพธอน	3	1	4	4
5632404	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ตรวจจับ	3	2	2	5
5632405	ระบบหุ่นยนต์	3	2	2	5
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 24

## แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

## ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
5633401	การประยุกต์ใช้งานไมโคร คอนโทรลเลอร์	3	2	2	5
<b>รวม</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 18

## ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-----	กลุ่มวิชาซีพีเลือก	3	2	2	5
5633402	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3	1	4	4
5633201	การสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ	3	3	0	6
5633202	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม	3	3	0	6
5633403	โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 1	3	0	9	0
<b>รวม</b>		<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 24

แสดงแผนการศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา สหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
5634201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับนวัตกร	3	3	0	6
5634401	อากาศยานไร้คนขับ	3	2	2	5
5634503	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บน อุปกรณ์เคลื่อนที่	3	2	2	5
5634801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	60	0
<b>รวม</b>		<b>16</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>26</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 19

หรือ

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
-----	เลือกเสรี	3	2	2	5
5634201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับนวัตกร	3	3	0	6
5634401	อากาศยานไร้คนขับ	3	2	2	5
5634503	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บน อุปกรณ์เคลื่อนที่	3	2	2	5
5634531	โครงการนวัตกรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และซอฟต์แวร์ 2	3	0	9	0
5634803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรมอุตสาหกรรม	1	0	60	0
<b>รวม</b>		<b>19</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>26</b>

ชั่วโมงเรียนรวม/สัปดาห์ = 28

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา สหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
5634802	สหกิจศึกษา	6	0	600	0
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>0</b>

หรือ

สำหรับนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
5634804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรม อุตสาหกรรม	3	0	480	0
<b>รวม</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>480</b>	<b>0</b>

หมายเหตุ รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา ( ภาคผนวก ก )

### 3.2 ชื่อ สกุล คุณวุฒิและตำแหน่งของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### แขนงวิชา นวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2562	2563	2564	2565
1	นายสุรชัย ทรัพย์เพิ่ม	อาจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2553	24	24	24	24
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2560				
			ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (โยธา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546				
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์	2539				
2	นายพิศิษฐ์ บุญรอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545	24	24	24	24
			อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2538				
3	นายอภิรัตน์ วงศ์สุภาชาติ	อาจารย์	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544	24	24	24	24
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2537				

แขนงวิชา นวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2562	2563	2564	2565
1	นายเที่ยง เหมียดไธสง	รองศาสตราจารย์	ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อาชีวศึกษา) ครุศาสตรอดุทธสาทรมหาบัณฑิต (การบริหารอาชีวศึกษา) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552				
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542	24	24	24	24
				วิทยาลัยครูพระนคร	2537				
2	นายวันชัย ชันประสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี) ครุศาสตรอดุทธสาทรมหาบัณฑิต (การบริหารอาชีวศึกษา) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2561				
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542	24	24	24	24
				สถาบันราชภัฏพระนคร	2537				
3	นายสรารุณี เชาวสุก	อาจารย์	ครุศาสตรอดุทธสาทรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551	24	24	24	24
				สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2546				

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีจบ	ภาระงานสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2562	2563	2564	2565
1	นายเพียง เหมียดไธสง	รองศาสตราจารย์	ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต (อาชีวศึกษา) ครุศาสตรอดสาหกรรมมหาบัณฑิต (การบริหารอาชีวศึกษา) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552	24	24	24	24
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542				
				วิทยาลัยครูพระนคร	2537				
2	นายวันชัย ชันประสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี) ครุศาสตรอดสาหกรรมมหาบัณฑิต (การบริหารอาชีวศึกษา) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2561	24	24	24	24
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542				
				สถาบันราชภัฏพระนคร	2537				
3	นายพิศิษฐ์ บุญรอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ครุศาสตรอดสาหกรรมมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	2538				
4	นายสุรชัย ทรัพย์เพิ่ม	อาจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยี) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) ครุศาสตรอดสาหกรรมมหาบัณฑิต (โยธา) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2553	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2560				
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (โยธา)	2546				
				สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์	2539				



ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่จบ	ภาระงานสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2562	2563	2564	2565
5	นายนพพล มิ่งเมือง	อาจารย์	Doctor of Education (Vocational and Technical Education)	Clemson University, USA.	2544				
			Master of Science (Industrial and Vocational Education)	The University of Southern Mississippi, USA.	2532	24	24	24	24
			ครุศาสตรบัณฑิต (ช่างอุตสาหกรรม-ก่อสร้าง)	วิทยาลัยครูพระนคร	2530				
6	นายอภิรัตน์ วงศ์ศุภชาติ	อาจารย์	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544				
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2537	24	24	24	24
7	นายภาคย์ พรหมณ์แก้ว	อาจารย์	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2553				
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2540	24	24	24	24
8	นายสรวิทย์ เชาวสุก	อาจารย์	ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551				
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2546	24	24	24	24

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาในการแก้ปัญหาทำงานได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- 6) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

##### 4.2 ช่วงเวลา

- 1) ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาสหกิจศึกษา
- 2) ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาการฝึกงาน

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ศึกษาค้นคว้า ทำการทดลอง และรายงานผลจากการทดลองด้านต่าง ๆ หรือดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ และคุณภาพในประเด็นที่เกี่ยวข้องทางนวัตกรรมธุรกิจ นวัตกรรมอุตสาหกรรม สตาร์ทอัพ (startup)

##### 5.2 ผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้น และเขียนรายงานผลการวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

##### 5.3 ช่วงเวลา ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

- 1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า
- 4) มีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

##### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์กำหนดเกณฑ์การประเมินผลทวนสอบตามมาตรฐานการสอบ
- 2) นักศึกษาเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์
- 3) คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4) นักศึกษาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์
- 5) คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ประเมินผลการสอบ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้ศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของนวัตกรรม ธุรกิจ อุตสาหกรรม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถ พัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของนวัตกรรม เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ลักษณะธุรกิจ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	รายวิชาต่างๆ ต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีกิจกรรมมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารและปฏิบัติ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และปรับปรุงระบบการทำงานโดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรม การบริหารธุรกิจ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ปรับปรุงระบบการทำงานตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF : HEd.) ของ 5 ทักษะ มีดังนี้

#### 1. ทักษะคุณธรรม และจริยธรรม

##### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่า รู้และเข้าใจหลักคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญต่อการดำรงตนและการปฏิบัติงาน  
มีการนำหลักคุณธรรมมาใช้ในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) มีศีลธรรม ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งทางกาย ทางวาจา และทางจิตใจ
- 5) ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

##### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอนโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ให้มีการรักชาติ มีการฝึกสมาธิ และมีการฝึกฝนทักษะทางปัญญา
- 2) ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- 3) เปิดโอกาสให้นักศึกษามีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณาและความเสียสละ
- 4) สอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- 5) จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ/มหาวิทยาลัย/ชุมชน
- 6) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 7) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 8) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

##### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมาย และการส่งงานตรงเวลา
- 2) พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
- 4) สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง
- 5) ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบ
- 6) ประเมินจากการแต่งกาย
- 7) ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ เช่น ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ัดแปลงข้อค้นพบ

#### 2. ทักษะทางความรู้

##### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิต

- 2) มีความรอบรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาที่ศึกษา และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาค่าต่าง ๆ
  - 3) สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - 4) รู้เท่าทันสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ
- 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนด้านความรู้
- 1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้
  - 2) มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และการนำเสนอผลการศึกษา
  - 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
  - 4) การจัดกิจกรรมการเรียนในการบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - 5) การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ฝึกการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนด้านความรู้
- 1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากรายงาน
  - 2) การทดสอบย่อย ตลอดภาคการศึกษา
  - 3) ประเมินจากงาน รายงานที่มอบหมาย
  - 4) ประเมินกิจกรรมทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ได้อย่างถูกต้อง
  - 5) ประเมินจากการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
  - 6) ประเมินจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาด้วยวิธีการวัดแบบต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละรายวิชา

### 3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
- 1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างสร้างสรรค์ และคิดอย่างเป็นระบบ
  - 2) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลผลและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 3) สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น
  - 4) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
- 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อด้านทักษะทางปัญญา
- 1) ส่งเสริมการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง
  - 2) การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์
  - 3) การศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย จากสถานที่จริง และสรุป วิเคราะห์ สังเคราะห์ทำรายงาน
  - 4) การสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning) การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
- 1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากรายงาน
  - 2) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหาที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติจริง

- 3) ประเมินจากผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและการรายงาน
- 4) ประเมินจากโครงการงาน (Project Based Learning) ที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ของกลุ่ม ทั้งในบทบาทผู้นำหรือผู้ร่วมทีมงาน
- 3) มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 4) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 5) มีทักษะในการสร้างเสริมความสามัคคีและจัดการความขัดแย้งในกลุ่มหรือองค์กรอย่างเหมาะสม
- 6) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ องค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง

##### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ส่งเสริมการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม
- 3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ
- 4) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- 5) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นภายในกรอบแห่งสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น
- 6) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล
- 7) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

##### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์และนักศึกษา
- 2) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3) พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 4) สังเกตพฤติกรรมและติดตามการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 5) ประเมินผลจากผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่ หรือการออกฝึกภาคสนาม

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับโอกาส และวาระ

- 2) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 3) สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
  - 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน
- 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1) สอนโดยการกำหนดปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหา
  - 2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
  - 3) การใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นสื่อการสอน
  - 4) การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning) ให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติ นำไปใช้แก้ปัญหา
- 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1) ประเมินจากผลงาน และการนำเสนอผลงาน
  - 2) ประเมินจากทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
  - 3) ประเมินผลจากผลงานที่ได้ฝึกทดลอง ฝึกปฏิบัติการ

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต และการดำเนินชีวิตตามหลักการเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ตลอดจนสามารถทำงานเป็นทีม
- 4) ตระหนักในผลกระทบของการใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีต่อบุคคลและสังคม
- 5) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

#### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอนโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพ หลักการเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- 3) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ
- 4) สอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- 5) จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ/มหาวิทยาลัย/ชุมชน
- 6) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 7) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 8) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

#### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมาย และการส่งงานตรงเวลา
- 2) พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3) ประเมินจากความพฤติกรรมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
- 4) สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
- 5) ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบ
- 6) ประเมินจากการแต่งกาย

### 2. ด้านความรู้

#### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน อุตสาหกรรม และธุรกิจ
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน หลักการบริหารธุรกิจและการจัดการนวัตกรรม ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การบริหารจัดการ การตลาด เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการสื่อสารและคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 4) สามารถนำความรู้ไปใช้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
- 5) สามารถประเมินศักยภาพและแนวทางเพื่อการพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ

#### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้
- 2) มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และการนำเสนอผลการศึกษา
- 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน



- 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 5) การจัดกิจกรรมโครงการการฝึกทักษะวิชาชีพ
- 6) ฝึกการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- 7) การศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากผลงานและการปฏิบัติการ
- 2) การทดสอบย่อย
- 3) ประเมินจากงานที่มอบหมาย
- 4) ประเมินจากความสนใจและรายงานผลการศึกษาดูงาน
- 5) ประเมินจากกิจกรรมโครงการการฝึกทักษะวิชาชีพ และการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง
- 6) ประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือ สหกิจศึกษา

## 3. ด้านทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีวิจรรย์ญาณในการใช้ความคิดที่เหมาะสม
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถวิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านนวัตกรรม อุตสาหกรรมและการบริหารนวัตกรรมได้อย่างมีระบบ
- 4) มีความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยี หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ส่งเสริมการเรียนรู้โดยการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 2) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
- 3) การศึกษาค้นคว้าและการรายงาน
- 4) การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการวิจัย เช่นการทำปัญหาพิเศษฯ

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 2) ประเมินจากผลงานที่ได้จากการฝึกภาคปฏิบัติ
- 3) ประเมินจากทักษะการศึกษาค้นคว้า ผลงานและการรายงาน
- 4) ประเมินจากกระบวนการและผลการวิจัย

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารกับกลุ่มคนและสังคมได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย และวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง

#### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ส่งเสริมการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม
- 3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ
- 4) ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- 5) ส่งเสริมให้นักศึกษาก้าวแสดงออกและเสนอความคิดเห็น
- 6) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล
- 7) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์และนักศึกษา
- 2) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3) พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 4) สังเกตพฤติกรรมและติดตามการทำงานร่วมกับผู้อื่น

### 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีวิจรรย์ญาณในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล
- 2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และให้นักศึกษานำเสนอ
- 3) การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

#### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ
- 2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน
- 3) ประเมินจากทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน

## 6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์

### 6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการคิดสร้างสรรค์

- 1) ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าต่อผลงานการคิดสร้างสรรค์
- 2) มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา
- 3) มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค

### 6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการคิดสร้างสรรค์

- 1) ส่งเสริมการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ด้วยตนเอง
- 2) ปลุกฝังให้เน้นคุณค่าจากการคิดสร้างสรรค์
- 3) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าเสนอแนวคิดสร้างสรรค์
- 4) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและความเป็นเจ้าของผลงานของผู้อื่น

### 6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการคิดสร้างสรรค์

- 1) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาต่อการนำผลงานของผู้อื่นมาใช้งาน
- 2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน
- 3) ประเมินจากทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอผลงาน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา/ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																							
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																							
1540201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1540202 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1540203 ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1550100 ภาษาอังกฤษเบื้องต้น	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1550101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1550102 ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1550103 ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1560101 ภาษาพม่าเบื้องต้น	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1560102 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1570101 ภาษาจีนเบื้องต้น	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1570102 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1590101 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1590102 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1620101 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
1620102 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○
<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>																							
1050101 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1050102 ทักษะชีวิตเพื่อความงอกงามส่วนบุคคล	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1050103 จิตวิทยาสันติภาพและการปรองดอง	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1050104 จิตอาสาเพื่อพัฒนาชุมชน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1050213 จิตวิทยาการสื่อสาร	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1510101 จริยธรรมและทักษะชีวิต	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1510102 ทักษะการคิดเชิงระบบ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1510103 มนุษย์กับการใช้เหตุผล	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1520101 ทักษะการรู้สารสนเทศ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1520103 การคิดเชิงสร้างสรรค์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2010101 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2010102 ช่างเมืองเพชร	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2050101 สุนทรียภาพทางนาฏศิลป์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2060101 สุนทรียภาพทางดนตรี	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4		
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>																									
2500099 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●
2500100 วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500102 วิถีไทย	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500103 ความเป็นพลเมือง	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500104 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500105 เพชรบุรีศึกษา	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500106 อาเซียนศึกษา	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500108 สังคมน่าอยู่	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2500109 ประวัติศาสตร์อารยธรรม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2550101 การเมืองและการปกครองไทย	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2560101 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2560102 ธรรมเนียมปฏิบัติในการทำงาน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3560101 การเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3560102 ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3560103 สมรรถนะบุคคลเพื่อเตรียมความพร้อม การปฏิบัติงาน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3560503 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
3560504 การบริหารการเงินส่วนบุคคล	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
3600101 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
3600102 การรู้เท่าทันสื่อ	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
9740101 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยวในบริบท เอเชีย-แปซิฟิก	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>																							
4010701 โลกของเรากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
4010702 วิทยาศาสตร์กับชีวิต	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
4010703 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
4010704 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4020101 เคมีในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4020102 เคมีและภูมิปัญญาไทย	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4030001 ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
4030002 พืชพรรณเพื่อชีวิต	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
4030003 เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4040101 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
4040102 การคิดและการตัดสินใจ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●
4070301 การสร้างเสริมสุขภาพ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
4070302 สุขภาพครอบครัว	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4080101 กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
4080102 นันทนาการเพื่อทักษะชีวิต	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
4080103 รูปร่างและการควบคุมน้ำหนัก	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
4080104 วิทยาศาสตร์การกีฬา	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
4080105 ทักษะการว่ายน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
4090101 อาหารนานาชาติ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
4100904 การแพทย์แผนไทยในชีวิตประจำวัน	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
4120101 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
5000101 เกษตรในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
5040601 เกษตรอินทรีย์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
5040606 การเลี้ยงสัตว์เพื่อการนันทนาการ	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
5060601 การจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
5060602 ทรัพยากรทางน้ำและการอนุรักษ์	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○
5070311 การถนอมอาหารในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
5070607 การแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
5070613 ขนมเพื่อการประกอบธุรกิจ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●



รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจรรยาบรรณ					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
5070614 อาหารเพื่อสุขภาพ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○
5070615 เครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
5520101 การบริหารทรัพยากรสินทางปัญญา	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
5520102 มาตรฐานระบบคุณภาพเบื้องต้น	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○
5530101 ชีวิตในโลกยุคดิจิทัล	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
5540602 พลังงานทดแทน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
5540603 การประหยัดพลังงาน	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
5570103 ไฟฟ้าสำหรับชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
5580704 เทคโนโลยีอัจฉริยะ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
5590101 การขับขี่ยานยนต์	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
5800101 เทคโนโลยีท้องถิ่น	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
7130401 การใช้ซอฟต์แวร์จัดทำเอกสารงานคำนวณ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
7130402 การใช้เทคโนโลยีการนำเสนองาน	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
7130403 ดิจิทัลมีเดีย	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
7130404 ความปลอดภัยทางไซเบอร์	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
8010801 การช่วยฟื้นคืนชีพ	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
8010802 การจัดการดูแลผู้ประสบภัยพิบัติ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	
8010804 ชีวิตและสุขภาพ	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
8010805 หลักประกันสุขภาพแห่งชาติของคนไทย	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3
กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน (แขนง)																												
แขนงวิชา นวัตกรรมบริหาร ทรัพยากรอาคาร (1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ																												
5631301 การเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
5632301 การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5632302 กลศาสตร์โครงสร้างสำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5632303 การออกแบบโครงสร้างอาคาร	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5632304 ระบบไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสารในอาคาร	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5632305 ระบบเครื่องกลภายในอาคาร	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5633301 วัสดุก่อสร้างและการประมาณราคา	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5633302 เศรษฐศาสตร์สำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5633303 การจัดการพลังงานและเทคโนโลยี	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5633304 การบริหารทรัพยากรอาคาร	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5633305 แบบจำลองสารสนเทศของอาคาร	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3
5633306 โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 1	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
(2) กลุ่มวิชาชีพเลือก																												
5631501 พื้นฐานด้านดิจิทัล	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5632501 อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5632502 การเขียนและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมควบคุมบอร์ดสำเร็จรูป	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5633501 ระบบสิ่งแวดล้อมและการอำนวยความสะดวก	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634501 นวัตกรรมอาคาร	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634502 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634503 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634504 การจัดการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634505 ระบบอาคารอัจฉริยะ	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634506 ปฐพีและฐานราก	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3
5634507 ปฏิบัติการทางนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634508 ปัญญาประดิษฐ์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
5634509 ระบบฐานข้อมูลเชิงประยุกต์	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634510 เทคโนโลยีเว็บและแพลตฟอร์ม	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634511 การจัดการและทรัพยากรมนุษย์	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
5634512 การบัญชีและการเงินสำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○
5634513 การตลาดดิจิทัล	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○
5634514 การสร้างทีม	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5634515 หัวข้อพิเศษ 1	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
5634516 หัวข้อพิเศษ 2	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
5634517 หัวข้อพิเศษ 3	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
5634518 โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 2	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3
แขนงวิชา นวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ (1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ																												
5631401 สติยศาสตร์และพลศาสตร์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5631402 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5632401 วงจรอิเล็กทรอนิกส์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5632402 วงจรดิจิทัล	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5632403 หลักการออกแบบนวัตกรรมซอฟต์แวร์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○
5632404 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ตรวจจับ	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5632405 ระบบหุ่นยนต์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5633401 การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5633402 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5633403 โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 1	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
5634401 อากาศยานไร้คนขับ	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○
5634503 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะใน การคิด สร้างสรรค์			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	
(2) กลุ่มวิชาชีพเลือก																													
5632503 การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ 1	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5633502 การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ 2	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5633503 การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองทางซอฟต์แวร์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5633504 ปฏิบัติการทางนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5633505 การออกแบบระบบสมาร์ตฟาร์ม	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5633506 นวัตกรรมเครือข่ายดิจิทัลและการติดต่อสื่อสาร	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5633507 การออกแบบระบบฝังตัว	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5634502 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634508 ปัญญาประดิษฐ์	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5634509 ระบบฐานข้อมูลเชิงประยุกต์	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634519 ทฤษฎีการควบคุมเบื้องต้น	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5634520 สตูดิโอนักประดิษฐ์	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5634521 ระบบแมชชีนวิชั่น	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3
5634522 การทดลองทางหุ่นยนต์	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634523 เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5634524 วิทยาการซอฟต์แวร์	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
5634525 การทดสอบนวัตกรรมซอฟต์แวร์	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634526 การพัฒนานวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○
5634527 เทคโนโลยีโอเพนซอร์ส	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
5634528 หัวข้อพิเศษ 1	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
5634529 หัวข้อพิเศษ 2	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
5634530 หัวข้อพิเศษ 3	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
5634531 โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 2	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																												
5634801 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
5634802 สหกิจศึกษา	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5634803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3
5634804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○

**หมายเหตุ**

1. ผู้สอนรายวิชาใดๆ จำเป็นต้องจัดการสอนและวัดผลการเรียนรู้ (Learning Outcom : LO) ในความรับผิดชอบหลัก (จุด ●) โดยต้องนำไปเขียนใน มคอ.3 หมวด 4 และ มคอ.4 หมวด 3
2. ผู้สอนรายวิชาใดๆ จำเป็นต้องรายงานผลการเรียนรู้ (Learning Outcom : LO) ในความรับผิดชอบหลัก (จุด ●) โดยต้องนำไปเขียนใน มคอ.5 หมวด 2 ข้อ 3

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ฉ)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

##### การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการประเมินผลการเรียนการสอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

##### การทวนสอบในระดับหลักสูตร

- 1) สอบถามความคิดเห็นของบัณฑิตใหม่โดยใช้แบบสอบถามหรือประชุมร่วมกัน
- 2) ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
- 3) มีคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการฝึกปฏิบัติงาน โครงการงาน และ/หรือปัญหาพิเศษ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) การดำเนินงานของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- 3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยสอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัตินานอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- 5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 7)

1. มีความประพฤติดี
2. ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

4. สอบได้รายวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล
5. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
6. ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00
7. สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นนักศึกษาภาคนอกเวลา

ปกติ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและคำปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ
- 2) มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ และการประชุมทางวิชาการ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ และการประชุมทางวิชาการ
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- 3) จัดสัมมนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพนวัตกรรมให้แก่อาจารย์ เช่น นวัตกรรมในทศวรรษหน้า สตาร์ทอัพสำหรับคนรุ่นใหม่ เทรนด์เทคโนโลยีสำหรับสตาร์ทอัพ เป็นต้น

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชานวัตกรรมธุรกิจ
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- 4) มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการทำวิจัย



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

สาขาวิชาได้ทำการจัดการเรียนการสอนหรือระเบียบข้อบังคับของ สกอ. ซึ่งมีระบบและกลไกการกำกับมาตรฐานดังนี้

1.1 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีหน้าที่ในการกำกับดูแลการบริหารหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามพันธกิจหลักและงานที่มอบหมายอื่นๆ มีการประเมินผลการเรียนการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตรและนักศึกษา มีการจัดทำรายงานการประเมินคุณภาพของหลักสูตรทุกปี และมีหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี

โดยนำความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา และมีการจัดประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

1.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มอบหมายกลุ่มวิชาให้อาจารย์สอนตามวิชาชีพและประสบการณ์

1.3 มีการประเมินผลอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษาทุกสิ้นภาคการศึกษา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา มีการประเมินผลการศึกษาเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และมีกระบวนการติดตามประสิทธิภาพและผลการเรียนของนักศึกษาทุกชั้นปี

1.4 มีกระบวนการติดตามประสิทธิภาพและผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประมวลความรู้ และภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต หลักสูตรทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดยมีเกณฑ์คะแนนดังนี้

2.1 สาขาวิชาสำรวจอัตราการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตในสาขาวิชาหลังสำเร็จการศึกษาภายใน 1 ปี ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2.2 ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในบัณฑิตสาขาวิชาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.5 (เกณฑ์ดี) จากจำนวนเต็ม 5 และนำข้อมูลมาใช้ประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร นอกจากนี้ยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาบัณฑิตรุ่นต่อไป

### 3. นักศึกษา

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษา คือ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต สายศิลป์-คำนวณ หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (เทียบโอน) จากสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง หรือตามดุลยพินิจคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 2)

### 3.2 หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานักศึกษา

1) กำหนดให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่สามารถให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นให้กับนักศึกษา โดยเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2) มีระบบการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา โดยสาขาวิชาจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาทุกคน และมหาวิทยาลัยจัดประชุมสัมมนาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ทราบบทบาทและหน้าที่การเป็นที่ปรึกษาทุกปีการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาจะมีแฟ้มประวัตินักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการให้คำปรึกษา สาขาวิชาจัดให้มีชั่วโมงที่อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3) มีระบบการอุทธรณ์ของนักศึกษา โดยนักศึกษาสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้ตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการลงโทษนักศึกษา พ.ศ. 2553 ซึ่งมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ

3.3 หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

## 4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนระยะยาวในการรับอาจารย์ใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหารการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

1) กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี เกณฑ์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยพิจารณาคุณวุฒิการศึกษาที่ตรงกับหลักสูตร ความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน ประสบการณ์วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และระดับคะแนนภาษาอังกฤษ

2) มหาวิทยาลัยประกาศรับสมัครผู้มีคุณสมบัติตามกำหนด

3) คณะกรรมการสาขาวิชาทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการสอน

4) เสนอรายชื่อผู้มีคุณสมบัติซึ่งผ่านการทดสอบให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีแต่งตั้งตามระเบียบ

### 4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

1) การแต่งตั้งและจ้างอาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามความต้องการความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพเท่านั้น และมีคุณสมบัติและคุณวุฒิตามเกณฑ์ สกอ. และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2) พิจารณากลับกรอง ตรวจสอบ และพิจารณาเลือกตามประวัติอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งการจ้างอาจารย์พิเศษเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามรายวิชานั้น ๆ ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา โดยให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอรายชื่อ

3) อาจารย์พิเศษต้องมีแผนการสอนตามคำอธิบายรายวิชาที่หลักสูตรจัดทำไว้ประกอบการสอน และต้องรับการประเมินการสอนของทุกภาคการศึกษา สำหรับการอนุมัติแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษอนุมัติทำโดยเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย

### 4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน



2) อาจารย์ผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลและส่งต่อให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3) คณาจารย์มีการประชุมร่วมกันเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

สาขาวิชาได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยมีกระบวนการสาระสำคัญของหลักสูตรด้วยการวิเคราะห์งานซึ่งแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษาหรือไม่เกิน 5 ปี หลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงได้ให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะให้กับนักศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบกลางของคณะ กำหนดขั้นตอนและวิธีการทวนสอบ ระยะเวลาการดำเนินการทวนสอบ แนวปฏิบัติการดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ (เกรด) ผิดปกติ และการรายงานผลการทวนสอบ เพื่อเป็นการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล

## 6. บุคลากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

### 6.1 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

1) กำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง บุคลากรสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการและบริหารจัดการควรมีความรู้อย่างต่ำปริญญาตรี มีความรู้หรือประสบการณ์ด้านอาคารและสิ่งก่อสร้าง และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะหรือที่เกี่ยวข้อง

2) การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน บุคลากรสายสนับสนุนต้องได้รับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาปฏิบัติการ โครงสร้างและการบริหารหลักสูตร การจัดเตรียมความพร้อมการสนับสนุนงานการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลเป็นประจำทุกปี

### 6.2 การบริหารงบประมาณ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนอย่างพอเพียงตามเกณฑ์มาตรฐาน สกอ.

6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม ใช้ทรัพยากรการสอนในชั้นปี 1-2 ร่วมกับสาขาอื่นๆ ภายในคณะ

#### 6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีคณะกรรมการสาขาวิชาการวางแผนการจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของสาขาวิชา และให้อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเสนอรายชื่อตำราที่ใช้ประกอบการเรียนและสื่อการสอน จากนั้นคณะกรรมการจัดงบประมาณจัดซื้อวัสดุและตำราให้แก่สาขาวิชา โดยมีเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาติดตามการใช้งานและตรวจสอบสภาพครุภัณฑ์ หนังสือ เอกสารประกอบการสอนและสื่อการสอนอย่างต่อเนื่อง

#### 6.5 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนการประเมินความต้องการใช้ทรัพยากรร่วมกับผู้สอนอย่างเป็นระบบ และให้อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาประเมินความต้องการใช้ทรัพยากรร่วมกัน มีเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาจัดหมวดหมู่พร้อมลงเลขทะเบียนครุภัณฑ์ ตำรา และสื่อการสอนต่างๆ โดยมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรดังนี้

1) จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนักศึกษาและคณาจารย์ผู้สอนสำหรับการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี

2) จัดประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อระดมความคิดเห็นและแนวทางการวางแผนพัฒนาและจัดหาทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนให้เพียงพอต่อความต้องการ

ที่	ห้องปฏิบัติการ	รายการครุภัณฑ์	จำนวนที่ ต้องการ	สถานะ
1	ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า (งานวัดและควบคุม) อาคาร 16 ชั้น 5	1. ชุดสาธิตเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 2. ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ พร้อมคอมพิวเตอร์แบบ All in One 3. ชุดปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 4. ชุดสาธิตระบบควบคุมนิวแมติกส์ 5. ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า ด้วยแมคเนติกส์คอนแทคเตอร์	31 ชุด 10 ชุด 3 ชุด 1 ชุด 1 ชุด	เพียงพอ
2	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อาคาร 16 ชั้น 4	1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	30 เครื่อง	ต้องการ เพิ่ม 20 เครื่อง
3	ห้องปฏิบัติการเครือข่าย อาคาร 16 ชั้น 4	1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2. ชุดฝึกระบบการสื่อสารดิจิทัล 3. ชุดฝึกระบบเครือข่าย 4. ชุดวัดและทดสอบสัญญาณสายส่ง 5. ชุดทดลองระบบสื่อสารแบบไร้สาย 6. ชุดทดลองการวัดและควบคุมอัตโนมัติ	10 เครื่อง 2 เครื่อง 1 ชุด 1 ชุด 3 ชุด 2 ชุด	ต้องการ เพิ่ม บางส่วน
4	ห้องปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน อาคาร 16 ชั้น 3	1. เครื่องดิจิทัลลอจิกไอเอสไอโคป 2. เครื่องอนาล็อกออสซิลโลสโคป 3. เครื่องดิจิทัลมัลติมิเตอร์ 4. เครื่องมัลติมิเตอร์ 5. เครื่องจ่ายไฟกระแสตรง	5 เครื่อง 4 เครื่อง 4 เครื่อง 20 เครื่อง 6 เครื่อง	ต้องการ เพิ่ม บางส่วน

ที่	ห้องปฏิบัติการ	รายการครุภัณฑ์	จำนวนที่ ต้องการ	สถานะ
5	ห้องปฏิบัติการดิจิทัล อาคาร 16 ชั้น 3	1. เครื่องดิจิทัลมัลติมิเตอร์ 2. เครื่องจ่ายไฟกระแสตรง 3. เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปแบบ 4. ชุดทดลองดิจิทัล	5 เครื่อง 6 เครื่อง 4 เครื่อง 20 เครื่อง	ต้องการ เพิ่ม บางส่วน
6	ห้องปฏิบัติการ ไมโครคอนโทรลเลอร์ อาคาร 16 ชั้น 3	1. เครื่องโปรแกรมไอซี 2. เครื่องวัดความถี่ 3. ชุดทดลองออกแบบการออกแบบวงจรดิจิทัล 4. ชุดทดลองไอซี PAL	3 เครื่อง 4 เครื่อง 10 ชุด 10 ชุด	ต้องการ เพิ่ม บางส่วน
7	ห้องวิจัยทางอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ อาคาร 16 ชั้น 3	1. ชุดทดลองวงจรดิจิทัล 2. ชุดทดลองการอินเตอร์เฟส	10 ชุด 35 ชุด	ต้องการ เพิ่ม บางส่วน
8	ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ อาคาร 16 ชั้น 2	1. ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	30 เครื่อง	ต้องการ เพิ่ม 20 เครื่อง
9	ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ โครงสร้างและวัสดุ อาคาร 16 ชั้น 1	1. ชุดทดลอง Universal Testing ขนาด 100 Ton 2. ชุดทดลอง Compression Testing ขนาด 200 Ton 3. ชุดทดลอง Universal Testing ขนาด 50 Ton 4. ชุดทดลอง Ultrasonic Testing 5. ชุดทดลอง Schmidt hammer Testing 6. เครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ ขนาด 10 ช่องสัญญาณ 7. ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของซีเมนต์ 8. ชุดทดสอบการหาขีดจำกัดความชื้นเหลวปกติของ ซีเมนต์เพส 9. ชุดทดสอบการหาค่ากำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า 10. ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวม ละเอียด 11. ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวม หยาบ 12. ชุดทดสอบการสีหหรือของวัสดุมวลรวม 13. ชุดทดสอบการหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต 14. ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต 15. ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต 16. ชุดทดสอบโต๊ะการไหล 17. ชุดทดสอบกำลังอัดและดัดของคอนกรีต	1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 เครื่อง 1 ชุด 5 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 2 ชุด 3 ชุด 1 ชุด 10 ชุด	เพียงพอ

ที่	ห้องปฏิบัติการ	รายการครุภัณฑ์	จำนวนที่ ต้องการ	สถานะ
10	ห้องปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์ อาคารก่อสร้าง	1. ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน 2. ชุดทดสอบ Atterberg's Limits 3. ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ ตะแกรงร่อน 4. ชุดทดสอบการจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ Hydrometer 5. ชุดทดสอบการบดอัดดินแบบมาตรฐานและแบบสูง กว่ามาตรฐาน 6. ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ (C.B.R.) 7. ชุดทดสอบการหาค่าความหนาแน่นของดินในสนาม 8. ชุดทดสอบ Direct Shear Test 9. ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test 10. ชุดทดสอบ Consolidation Test 11. เครื่องมือเจาะสำรวจดิน	3 ชุด 5 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 5 ชุด 1 ชุด 3 ชุด 1 ชุด 1 ชุด 1 ชุด	เพียงพอ
11	ห้องปฏิบัติการทั่วไป อาคารก่อสร้าง	1. โพรเจคเตอร์ LCD 2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	1 เครื่อง 5 เครื่อง	เพียงพอ
12	ห้องปฏิบัติการวิจัย อาคาร 16 ชั้น 3,4 และ อาคารก่อสร้าง	1. ชุดทดลองไมโครโปรเซสเซอร์ 2. โพรเจคเตอร์ LCD	10 เครื่อง 3 เครื่อง	เพียงพอ
13	ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ อาคาร 16 ชั้น 3	1. ชุดสร้างชิ้นงาน 2. ชุดเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย 3. เครื่องดิจิทัลออสซิลโลสโคป 4. เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปแบบ 5. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	1 ชุด 1 ชุด 5 เครื่อง 5 เครื่อง 5 เครื่อง	เพียงพอ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

### ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี					
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้	8	9	9	10	11



## หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

ควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือกรรมการบริหารหลักสูตร ส่วนช่วงหลังการสอน ควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอน

#### 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยให้นักศึกษาประเมินการสอนในแต่ละรายวิชา และ/หรือ มีการสังเกตการณ์สอนโดยกรรมการบริหารหลักสูตร

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจากนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

#### 4.1 การปรับปรุงรายวิชา

อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร นำผลการประเมินที่ได้มาดำเนินการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวนรายวิชา ทั้งรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก

#### 4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

ให้คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะฯ จัดทำรายงานการประเมินผลเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร และจัดประชุมเพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร จะกระทำทุกๆ 5 ปี





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1540201	<p><b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> Thai for Communication</p> <p>การฝึกและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การแปลความ การตีความ และการขยายความ ฟังพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ เขียน และการใช้สื่อประสม ในทางวิชาการในการนำเสนอผลการสืบค้น โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา จริยธรรมในการใช้ภาษาไทย การสื่อสารในสังคมออนไลน์และสถานการณ์จริง</p>	3 (3-0-6)
1540202	<p><b>ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ</b> Thai for Specific Purposes</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับอาชีพ ต่าง ๆ โดยเน้นการพูด การเขียนในโอกาสต่าง ๆ การพูดแสดงความคิดเห็น การเจรจาทางธุรกิจ การเขียนจดหมาย ธุรกิจ การเขียนหนังสือโต้ตอบทางธุรกิจ การเขียนข่าวประชาสัมพันธ์ทางธุรกิจ การสื่อสาร ธุรกิจผ่านสังคมออนไลน์และเจรจาทางธุรกิจในสถานการณ์จริง</p>	3 (3-0-6)
1540203	<p><b>ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์</b> Thai for Critical thinking</p> <p>หลักการคิด ประเภทของการคิด การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์ เน้นทักษะการรับสาร จากการฟัง และการอ่านสามารถนำสารที่ได้รับไปสู่กระบวนการคิดวิเคราะห์และนำเสนอได้ การฟังเพื่อจับใจความ การฟังเพื่อการวิเคราะห์ การฟังเพื่อการตีความ การฟังอย่างมี วิจารณ์ญาณ รวมถึงการอ่านเพื่อจับใจความ การอ่านเพื่อการวิเคราะห์ การอ่านเพื่อการ ตีความ และการอ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณ การสื่อสารในสังคมออนไลน์และสถานการณ์จริง</p>	3 (3-0-6)
1550100	<p><b>ภาษาอังกฤษเบื้องต้น</b> Basic English</p> <p>การใช้คำ ประโยค และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเบื้องต้นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะ ในส่วนที่เป็นข้อเท็จจริง การแนะนำตนเองและผู้อื่น การตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ตลอดจนการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในสถานการณ์ที่คุ้นเคย</p>	Non-Credit
1550101	<p><b>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</b> English for Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียน โดยอาศัยความรู้เบื้องต้นทางไวยากรณ์ ภาษาอังกฤษ หน้าทีของคำ การเรียงลำดับคำ รูปแบบประโยคในกาลพื้นฐาน เพื่อใช้ในการ สื่อสารในชีวิตประจำวัน</p>	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1550102	<p>ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป</p> <p>English for General Situations</p> <p>การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย การใช้คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p>	3 (3-0-6)
1550103	<p>ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ</p> <p>English for Workplace</p> <p>ภาษาอังกฤษ ในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย การใช้ประโยคที่มีโครงสร้างที่ซับซ้อน และมีรูปแบบของการใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นทางการ</p>	3 (3-0-6)
1560101	<p>ภาษาพม่าเบื้องต้น</p> <p>Basic Burmese</p> <p>ฝึกทักษะพื้นฐานการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาพม่าในระดับต้น และศึกษาโครงสร้างพื้นฐานของภาษาพม่า ระบบเสียง คำ ประโยคระดับพื้นฐาน</p>	3 (3-0-6)
1560102	<p>ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Burmese for Communication</p> <p>เรียนรู้และพัฒนาทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้คำศัพท์ สำนวนและรูปประโยคที่ถูกต้องเหมาะสมเชิงสังคมและวัฒนธรรม</p>	3 (3-0-6)
1570101	<p>ภาษาจีนเบื้องต้น</p> <p>Basic Chinese</p> <p>หลักและวิธีการถอดเสียงอ่านภาษาจีนกลางด้วยระบบสัทอักษรจีน (ฮั่นอวี๋ พินอิน) การอ่านออกเสียงที่ถูกวิธีและเป็นมาตรฐานสากล บูรณาการทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาจีนขั้นพื้นฐาน ฝึกท่องจำบทสนทนาและอ่านข้อความสั้นๆ และเขียนประโยคพื้นฐานโดยใช้รูปแบบโครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐาน</p>	3 (3-0-6)
1570102	<p>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Chinese for Communication</p> <p>เรียนรู้และพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคอย่างถูกต้องเหมาะสมเชิงสังคมและวัฒนธรรม</p>	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1590101	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese เรียนรู้ระบบเสียงภาษาญี่ปุ่น ฝึกทักษะการฟัง การพูด สำนวนภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และเรียนรู้ตัวอักษรฮิรางานะและตัวอักษรคาตากานะ เพื่อสามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ และรูปประโยคขั้นพื้นฐานได้	3 (3-0-6)
1590102	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication สำนวนภาษาและรูปประโยคพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นอย่างถูกต้องเหมาะสม	3 (3-0-6)
1620101	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean เรียนรู้ตัวอักษรเกาหลี ระบบการออกเสียงและรูปแบบการผสมคำ ฝึกทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน	3 (3-0-6)
1620102	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลี เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในเชิงสังคมและวัฒนธรรม	3 (3-0-6)

#### หมายเหตุ

รายวิชา 1550100 ภาษาอังกฤษเบื้องต้น ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ A2 และ

รายวิชา 1550101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ A2+ และ

รายวิชา 1550102 ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ B1 และ

รายวิชา 1550103 ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ B1+

## 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1050101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ด้านชีววิทยา จิตวิทยา สังคมวิทยา และจริยธรรม ปรัชญาในการศึกษาตน การพัฒนาตนและบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม การจัดการภาวะความขัดแย้ง และการเสริมสร้างสุขภาพ	3 (3-0-6)
1050102	ทักษะชีวิตเพื่อความงอกงามส่วนบุคคล Life Skills for Personal Growth ความหมาย แนวคิด การเจริญเติบโตและพัฒนาการ องค์ประกอบทักษะชีวิตในด้านส่วนบุคคล ครอบครัว ด้านสังคม เพื่อให้เกิดความสมดุลในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขแบบยั่งยืน	3 (3-0-6)
1050103	จิตวิทยาสันติภาพและการปรองดอง Psychology of Peace and Reconciliation ความหมาย ความเป็นมา และความสำคัญของการสร้างสันติภาพใน โลกยุคใหม่ สันติภาพในทัศนะของนักจิตวิทยา แนวคิด ทฤษฎีและผลการวิจัยเกี่ยวกับความรุนแรงจากภัยอันตราย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ ภาวะผู้นำและการตัดสินใจในสถานการณ์วิกฤติ การเตรียมชีวิตเพื่อการอยู่ในสังคมอย่างสันติสุข วิถีทางสู่สันติภาพและการสร้างความสมานฉันท์ รวมทั้งการประยุกต์หลักศาสนาในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งอย่างสันติวิธี	3 (3-0-6)
1050104	จิตอาสาเพื่อพัฒนาชุมชน Volunteer Spirit for Community Development แนวคิดและหลักของจิตอาสา จิตอาสาในมิติของการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับจิตอาสาเพื่อพัฒนาชุมชน การนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาชุมชน การปฏิบัติจริงในการดำเนินงานของกิจกรรมจิตอาสาเพื่อพัฒนาชุมชน	3 (3-0-6)
1050213	จิตวิทยาการสื่อสาร Psychology of Communication แนวคิดและกระบวนการสื่อสาร วิธีการศึกษาการสื่อสารในองค์กร การสื่อสารระหว่างบุคคล กลุ่มและองค์กร การเป็นผู้ส่งสารและผู้รับสารที่ดี การสะท้อนกลับของการสื่อสาร โครงสร้างขององค์กรที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพของการสื่อสาร ผลกระทบของการสื่อสาร ต่อผลการปฏิบัติงาน ความพึงพอใจในงานและการสร้างความผูกพันต่อองค์กร รวมทั้งการประยุกต์ความรู้ทางจิตวิทยา เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารที่เกิดขึ้นในองค์กร ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ด้วยหลักจิตวิทยา การบริหารจัดการกับข่าวลือ การสร้างแรงจูงใจเพื่อการชักชวน และการวิเคราะห์ภาษาท่าทางของบุคคล	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1510101	<b>จริยธรรมและทักษะชีวิต</b> <b>Ethics and Life Skills</b> ความหมายและความสำคัญของจริยธรรมและทักษะชีวิต ความเข้าใจและชีวิตตามหลักวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา แนวคิดทางจริยศาสตร์ คุณค่าและการดำเนินชีวิตที่สอดคล้องกับความจริงของโลกและชีวิต การพัฒนาตนให้มีจริยธรรมทางกาย วาจา และใจตามหลักศาสนา หลักไตรสิกขา และหลักจริยธรรมเพื่อชีวิตที่ดีงาม การพัฒนาปัญญาและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะชีวิตด้านต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสังคมได้อย่างมีสันติสุข	3 (3-0-6)
1510102	<b>ทักษะการคิดเชิงระบบ</b> <b>Systematic Thinking Skills</b> ความหมาย ความสำคัญ หลักการ วิธีการในการคิดเชิงระบบ การคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การคิดสังเคราะห์เชิงระบบ การคิดประเมินเชิงระบบ และการคิดพัฒนาเชิงระบบเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ บนพื้นฐานที่ว่าแต่ละสิ่งล้วนเป็นหนึ่งหน่วยระบบ และมีความเป็นระบบในสิ่งเหล่านั้น ความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม	3 (3-0-6)
1510103	<b>มนุษย์กับการให้เหตุผล</b> <b>Man and Reasoning</b> ความเป็นมาและความสัมพันธ์ของมนุษย์กับการใช้เหตุผล ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เหตุผลตามหลักตรรกวิทยาลักษณะและรูปแบบการใช้เหตุผลการประเมินการอ้างเหตุผล ข้อบกพร่องของการใช้เหตุผลวิธีการคิดและการใช้เหตุผลตามหลักพระพุทธศาสนาการคิดอย่างสมเหตุสมผลและมีวิจารณญาณในการดำเนินชีวิตของตนเองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสังคม	3 (3-0-6)
1520101	<b>ทักษะการรู้สารสนเทศ</b> <b>Information Literacy Skills</b> การรู้สารสนเทศกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา กระบวนการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ ได้แก่ การกำหนดความต้องการและขอบเขตสารสนเทศการคัดเลือกสารสนเทศ ทักษะการค้นคืนสารสนเทศและกลยุทธ์การค้นการประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ และการนำเสนอสารสนเทศด้วยการเขียนรายงานทางวิชาการอย่างมีจริยธรรมและจรรยาบรรณ	3 (3-0-6)
1520103	<b>การคิดเชิงสร้างสรรค์</b> <b>Creative Thinking</b> ความหมาย ความสำคัญของการคิดเชิงสร้างสรรค์ หลักการ วิธีการและเทคนิคในการคิดเชิงสร้างสรรค์ กระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนาและส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ วิธีการฝึกเพื่อพัฒนาศักยภาพการคิดแบบสร้างสรรค์ การสร้างต้นแบบที่ได้จากการคิดเชิงสร้างสรรค์	3 (3-0-6)



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2010101	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ Aesthetics of Visual Arts ความงาม ตามหลักสูตรสุนทรียศาสตร์ การรับรู้ ความงามทางธรรมชาติ และศิลปะ การพัฒนาประสาทสัมผัสการเห็นทางทัศนศิลป์ รูปแบบ แนวคิด ความเชื่อ และทฤษฎี ของงานทัศนศิลป์ในโลกศิลปะ ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน เพื่อการพัฒนา อารมณ์ ความรู้สึกและจิตใจของตนเองให้เจริญงอกงามไปสู่คุณค่า ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เพื่อก้าวทันโลกในปัจจุบันและอนาคตต่อไป	3 (3-0-6)
2010102	ช่างเมืองเพชร Phetchaburi Artisan ประวัติงานช่างเมืองเพชร เนื้อหา แรงบันดาลใจ และกระบวนการสร้างงานช่างเมืองเพชรคติสัญลักษณ์ คติความเชื่อ ภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ในการสร้างงานช่างเมืองเพชร ทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติทักษะงานช่างเมืองเพชร ความซาบซึ้งในงานช่าง และฝึกสร้างสรรค์ผลงานทางช่าง	3 (3-0-6)
2050101	สุนทรียภาพทางนาฏศิลป์ Aesthetics of Drama สุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ การรับรู้ความงามทางธรรมชาติ ความสำคัญ ที่มา ลักษณะและชนิดการแสดงของไทย สากล ที่มีต่อวิถีชีวิตไทย นาฏศิลป์พื้นเมือง นาฏศิลป์ท้องถิ่น นาฏศิลป์ไทย นาฏศิลป์ประเทศเพื่อนบ้าน ความแตกต่างกันของวัฒนธรรม และฝึกทักษะทางนาฏศิลป์	3 (3-0-6)
2060101	สุนทรียภาพทางดนตรี Aesthetics of Music สุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ มีความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี ประเภทของบทเพลงทั้งดนตรีไทยดนตรีสากล และดนตรีอาเซียน ผ่านประสบการณ์ตรง เพื่อนำไปสู่สุนทรียภาพและการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับการดำเนินชีวิตได้อย่างสมบูรณ์ ความแตกต่างกันของวัฒนธรรม และฝึกทักษะทางดนตรี	3 (3-0-6)

### 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2500099	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน King's Science and Sustainable Development พระราชประวัติ พระราชอัจฉริยภาพ พระราชกรณียกิจ หลักการทรงงาน แนวคิด และหลักการจากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามยุทธศาสตร์พระราชทาน เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา เน้นการทำงานบูรณาการแบบองค์รวมกับภาคีเครือข่าย สร้างชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2500100	<b>วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง</b> <b>The Way of Life Sufficiency Economy</b> ความหมาย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ลักษณะ ความสำคัญ แนวคิดทฤษฎีและหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งการนำองค์ความรู้ของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ในชีวิตประจำวันของตนเองและชุมชน	3 (3-0-6)
2500102	<b>วิถีไทย</b> <b>Thai Living</b> วิวัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยผ่านลักษณะทางภูมิศาสตร์ การตั้งถิ่นฐานสถาบันทางสังคมไทย ความหลากหลายทางชาติพันธุ์และวัฒนธรรม ภูมิปัญญาที่ส่งเสริมการปรับตัว และการดำเนินชีวิตแบบไทย สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาสังคมไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกในปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสังคมโลก รวมทั้งการปรับตัวของไทยในสังคมโลก	3 (3-0-6)
2500103	<b>ความเป็นพลเมือง</b> <b>The Citizenship</b> แนวคิดการเป็นพลเมืองที่ดี การเป็นพลโลกที่ดี ปฏิบัติตนอย่างมีมารยาททางสังคม เข้าใจในบทบาทของสถาบันต่าง ๆ ทางสังคม ความเป็นประชาธิปไตย เคารพหลักสิทธิมนุษยชน เคารพกฎระเบียบ มีวินัยในตนเอง เคารพสิทธิของผู้อื่น ดำรงชีวิตด้วยความไม่ประมาท มีประโยชน์ และเห็นคุณค่าต่อสังคมใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาในสถานที่จริง ซึ่งแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเพื่อความสมดุลของโลก	3 (3-0-6)
2500104	<b>มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม</b> <b>Human and Environment</b> ความหมาย ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	3 (3-0-6)
2500105	<b>เพชรบุรีศึกษา</b> <b>Phetchaburi Study</b> ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์เพชรบุรีและท้องถิ่นใกล้เคียง ชนเผ่าและชาติพันธุ์ อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อวัฒนธรรม สังคม ศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาหาร และแหล่งท่องเที่ยว ศึกษาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเพชรบุรี ปัญหาและการใช้แนวทางอันเนื่องมาจากพระราชดำริในการแก้ปัญหาทางสังคม แนวทางการพัฒนาท้องถิ่น ตลอดจนการสืบทอดวัฒนธรรมและประเพณีของจังหวัดเพชรบุรี	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2500106	<p><b>อาเซียนศึกษา</b> <b>ASEAN Studies</b></p> <p>ประวัติความเป็นมาของประชาคมอาเซียน กลไกและกฎบัตรอาเซียน วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้าง เขตการค้าเสรี สภาพเศรษฐกิจพื้นฐานของประชาคมอาเซียน การพัฒนาเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทย ผลกระทบ แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ การปรับตัวภายในชุมชนอาเซียน สร้างความเข้าใจ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือของชุมชนอาเซียน การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม การเคลื่อนย้ายแรงงาน เทคโนโลยีและนวัตกรรม ความมั่นคง ปัญหาการค้ามนุษย์ ยาเสพติด สิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เรียนรู้ด้านการปฏิบัติศึกษาข้อมูล การนำเสนอแนวคิด การพัฒนาองค์ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยมที่เหมาะสม</p>	3 (3-0-6)
2500108	<p><b>สังคมน่าอยู่</b> <b>Society Betterment</b></p> <p>เสริมสร้างความเข้าใจในสถานการณ์ บทบาท และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น คุณค่าของนักศึกษาที่มีต่อชุมชน สังคม และประเทศชาติ มีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม สร้างจิตสำนึกต่อส่วนรวม เคารพกฎระเบียบของสังคม ประพฤติตนให้เหมาะสมต่อกาลเทศะ มารยาททางสังคม การเสียสละ มีจริยธรรมในการดำเนินชีวิต และจิตอาสาเพื่อสังคม ใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาในสภาพที่เป็นจริงทั้งสถานการณ์ ปัญหา แนวทางแก้ไขปัญหา การจัดทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาภายในมหาวิทยาลัยและท้องถิ่น</p>	3 (3-0-6)
2500109	<p><b>ประวัติศาสตร์อารยธรรม</b> <b>History of Civilization</b></p> <p>ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของอารยธรรมสมัยโบราณเมโสโปเตเมีย อียิปต์ จีน อินเดีย กรีก โรมัน อารยธรรมสมัยกลาง การฟื้นฟูศิลปวิทยาการ ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในด้านเศรษฐกิจ การเมือง การปกครองของโลกสมัยใหม่</p>	3 (3-0-6)
2550101	<p><b>การเมืองและการปกครองของไทย</b> <b>Politics and Thai Government</b></p> <p>พื้นฐานของการเมืองและการปกครองที่เกิดขึ้นทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันที่ใช้ในประเทศไทย การปกครองของไทยเชิงประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา สมัยสุโขทัย สมัยกรุงศรีอยุธยา สมัยกรุงธนบุรี สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครอง และภายหลังเปลี่ยนแปลงการปกครองจนถึงในปัจจุบัน ความเป็นมาของอำนาจ ค่านิยมที่มุ่งเน้นถึงผลประโยชน์สาธารณะ คุณค่าความเป็นพลเมืองของรัฐ วิธีการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบพลเมือง และระบบการบริหารราชการไทยในปัจจุบัน</p>	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2560101	<p><b>กฎหมายในชีวิตประจำวัน</b> Laws in Daily Life</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันตามปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน ศึกษาหลักกฎหมายและนิติสัมพันธ์ของกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา การประยุกต์และบูรณาการใช้กฎหมาย ให้ได้เป็นผลจริง ในชีวิตประจำวัน</p>	3 (3-0-6)
2560102	<p><b>ธรรมาภิบาลในการปฏิบัติงาน</b> Good governance in operation</p> <p>แนวคิด ทฤษฎีและหลักธรรมาภิบาล การปฏิบัติงานในองค์การโดยยึดหลักธรรมาภิบาล ปัญหา สาเหตุของการต่อต้าน การทุจริตและคอร์รัปชัน ระบบและกลไกการตรวจสอบการทุจริตและคอร์รัปชัน นโยบายและมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบ รวมถึงความโปร่งใสและสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในการปฏิบัติงาน</p>	3 (3-0-6)
3560101	<p><b>การเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น</b> Entrepreneurship for the Beginner</p> <p>บทบาทของธุรกิจขนาดย่อมในระบบเศรษฐกิจ วิธีการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ หน้าที่ต่างๆ ทางด้านการบริหารธุรกิจ การควบคุมทางการเงินและธุรกิจ การดำเนินการของธุรกิจขนาดย่อมแบบต่างๆ การเริ่มต้นธุรกิจในยุคดิจิทัล การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาองค์กรธุรกิจ คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการที่ประสบผลสำเร็จ การเป็นผู้ประกอบการ โดยการรวมกลุ่มกันประกอบธุรกิจขนาดเล็ก</p>	3 (3-0-6)
3560102	<p><b>ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม</b> Leadership and Teamwork</p> <p>ความหมาย ความสำคัญของผู้นำและภาวะความเป็นผู้นำ รูปแบบของผู้นำ บทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี จิตวิทยาและทักษะการเป็นผู้นำ การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับผู้นำ ทักษะการทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน กระบวนการกลุ่มและการแก้ไขปัญหา</p>	3 (3-0-6)
3560103	<p><b>สมรรถนะบุคคลเพื่อเตรียมความพร้อมการมีงานทำ</b> Personal competency for prepare having a job</p> <p>แนวคิดและหลักของการมีงานทำ การเตรียมความพร้อมสมรรถนะของบุคคลในการปฏิบัติงานเพื่อการมีงานทำ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อให้ได้งานทำ การสอบและสัมภาษณ์งาน การเขียนประวัติย่อและการสมัครงานทางอินเทอร์เน็ต</p>	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
3560503	<p><b>เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b> Economics in Daily Life</p> <p>หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ ปัจจัยกำหนดอุปสงค์และอุปทานของสินค้า พฤติกรรมผู้บริโภค ลักษณะสำคัญของตลาดสินค้าที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ หลักการคำนวณรายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร นโยบายการเงินและการคลัง การค้าและการเงินระหว่างประเทศในดุลการชำระเงิน การประยุกต์ใช้หลักเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p>	3 (3-0-6)
3560504	<p><b>การบริหารการเงินส่วนบุคคล</b> Personal Financial Management</p> <p>ความหมายและเป้าหมายของการบริหารการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการเงินส่วนบุคคล งบการเงินส่วนบุคคล รายได้ของบุคคล การบริหารเงินรายได้ การเงินสำหรับที่อยู่อาศัย การบริหารการเงินด้านยานพาหนะและเครื่องใช้ที่จำเป็นการบริหารหนี้ส่วนบุคคล การบริหารความเสี่ยงและการประกันความมั่นคงของบุคคล การออมและการลงทุนของบุคคล การวางแผนการเงินในแต่ละช่วงอายุ</p>	3 (3-0-6)
3600101	<p><b>การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</b> Introduction of E-Commerce</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและเครื่องมือช่วยบนเว็บสำหรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวแบบธุรกิจของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการชำระเงิน อิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาทางกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ทดลองประกอบธุรกิจโดยใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p>	3 (3-0-6)
3600102	<p><b>การรู้เท่าทันสื่อ</b> Media Literacy</p> <p>ความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทสังคมข้อมูล ผลกระทบจากสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อเพื่อการรู้เท่าทัน หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากสื่อทุกประเภทให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลักการหลีกเลี่ยงสื่อที่ก่อโทษต่อตนเองและสังคมในรูปแบบต่าง ๆ</p>	3 (3-0-6)
9740101	<p><b>วัฒนธรรมและการท่องเที่ยวในบริบทเอเชีย-แปซิฟิก</b> Culture and Tourism in Asia-Pacific Context</p> <p>ความหมายของวัฒนธรรม ประเภทของวัฒนธรรม วัฒนธรรมกับการท่องเที่ยว ความเป็นมาของการท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก แนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การจัดการวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยว และการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกอย่างยั่งยืน</p>	3 (3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4010701	<b>โลกของเรากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> <b>Our World, Science and Technology</b> บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงานและภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ทักษะในการคิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจปัญหาและใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้	3 (3-0-6)
4010702	<b>วิทยาศาสตร์กับชีวิต</b> <b>Science and Life</b> การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ใช้วิทยาศาสตร์คิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาในชีวิตได้	3 (3-0-6)
4010703	<b>สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน</b> <b>Environment and Sustainable Development</b> ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะการสร้างนวัตกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3 (3-0-6)
4010704	<b>ภัยพิบัติทางธรรมชาติ</b> <b>Natural Disasters</b> สถานการณ์ปัจจุบันของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ สาเหตุและบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบและการป้องกันอันตรายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ	3 (3-0-6)
4020101	<b>เคมีในชีวิตประจำวัน</b> <b>Chemistry in Daily Life</b> ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด สารเติมแต่งในอาหาร นมและผลิตภัณฑ์ของนม เครื่องสำอาง กระดาษขาว เรซิน ซีเมนต์ ยา รักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นต้น รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4020102	เคมีและภูมิปัญญาไทย Chemistry and Thai Local Wisdom ความหมายและความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยด้านต่าง ๆ การต้ม การกินหรือการแก้ปัญหา สุขภาพ ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทยและการใช้ความรู้ทางเคมี ปฏิบัติเคมีในภูมิปัญญาไทย เคมีและภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรไทยเพื่อการเกษตร การแพทย์ ความงามและการดำรงชีวิต	3 (3-0-6)
4030001	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ Conservation Biology หลักการและทฤษฎีทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหาในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายทางชีวภาพ จริยธรรมการอนุรักษ์การรบกวนและโครงสร้างชุมชนของสิ่งมีชีวิต ความเกี่ยวข้องของมนุษย์ การออกแบบ และการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ การจัดการระบบนิเวศ การอนุรักษ์ รัฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์การอนุรักษ์	3 (3-0-6)
4030002	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plants for Life ความสำคัญ และคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหาในการอนุรักษ์และพัฒนาพืชพรรณ	3 (3-0-6)
4030003	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน Biotechnology in Daily Life ความหมาย ความสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านต่าง ๆ ด้านการเกษตร อาหาร และการแพทย์ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
4040101	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราค่าหัวน้ำ ที่ใช้ในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ และคณิตศาสตร์ประยุกต์ ทักษะคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์สถิติเบื้องต้นในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4040102	<p><b>การคิดและการตัดสินใจ</b> Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการแข่งขัน และการนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p>	3 (3-0-6)
4070301	<p><b>การสร้างเสริมสุขภาพ</b> Health Promotion</p> <p>ความสำคัญของสุขภาพทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ การกำเนิดและพัฒนาการของชีวิต การวางแผนครอบครัว การคุมกำเนิด ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น อาหารกับสุขภาพ การประเมินภาวะโภชนาการ การอ่านฉลากโภชนาการ อาหารปนเปื้อน หลักการใช้ยาและสมุนไพร วิธีและหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพให้เหมาะสมกับวัย การดูแลสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพจิตและทักษะชีวิต</p>	3 (3-0-6)
4070302	<p><b>สุขภาพครอบครัว</b> Family Health</p> <p>ความหมาย ความสำคัญของสุขภาพครอบครัว การเลือกคู่ครอง บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในครอบครัว การวางแผนครอบครัว พัฒนาการในแต่ละวัย การดูแลสุขภาพทุกช่วงวัย ปัญหาครอบครัวและแนวทางการป้องกันแก้ไข สุขภาพจิตครอบครัว การสร้างครอบครัวคุณภาพ</p>	3 (3-0-6)
4080101	<p><b>กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ</b> Sports for Health Development</p> <p>วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ รูปแบบ วิธีการออกกำลังกาย การว่ายน้ำและการเดินแอโรบิคเพื่อสุขภาพ การสร้างสมรรถภาพทางกายให้เหมาะสมกับวัย ข้อควรระวังและการป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา ทักษะการเล่น กติกาการแข่งขันและมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี โดยให้เลือกกิจกรรมกีฬาประเภทเดี่ยวหรือประเภททีมผู้เรียนสนใจ</p>	3 (2-2-5)
4080102	<p><b>นันทนาการเพื่อทักษะชีวิต</b> Recreation for Life Skills</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และข้อบ่งชี้ของกิจกรรมนันทนาการ การเลือกกิจกรรมนันทนาการให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยและโอกาส การนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในชีวิตประจำวัน การเป็นผู้นำนันทนาการและการจัดค่ายนันทนาการ มารยาททางสังคมในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ การกิจกรรมนันทนาการ สำหรับตนเอง ครอบครัวและสังคม ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะความเป็นผู้นำกิจกรรมนันทนาการ</p>	3 (2-2-5)



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4080103	<p><b>รูปร่างและการควบคุมน้ำหนัก</b>  <b>Figure and Weight Control</b></p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรูปร่างของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับน้ำหนักที่เหมาะสม ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวที่เหมาะสมกับสุขภาพ บทบาทและผลกระทบของสารอาหารให้พลังงานต่อการควบคุมน้ำหนักตัว การคำนวณน้ำหนักตัวที่เหมาะสม การคำนวณพลังงานที่ร่างกายต้องการ การกำหนดอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารเพื่อการลดน้ำหนัก การกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายการออกกำลังกายเพื่อการควบคุมน้ำหนัก</p>	3 (2-2-5)
4080104	<p><b>วิทยาศาสตร์การกีฬา</b>  <b>Sports Science</b></p> <p>มโนทัศน์ของวิทยาศาสตร์การกีฬา บทบาทที่สำคัญของการใช้หลักวิทยาศาสตร์ในการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา รวมไปถึงความรู้เบื้องต้นขององค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา ในแต่ละสาขา ได้แก่ สรีรวิทยาการกีฬา เวชศาสตร์การกีฬาชีวกลศาสตร์การกีฬา โภชนาการกีฬา สังคมวิทยาการกีฬา จิตวิทยาการกีฬาวิทยาวิธีทางการกีฬา และการจัดการการกีฬา ฝึกทักษะการเป็นนักวิทยาศาสตร์การกีฬา</p>	3 (3-0-6)
4080105	<p><b>ทักษะการว่ายน้ำ และความปลอดภัยทางน้ำ</b>  <b>Swimming Skills and Water safety</b></p> <p>ทฤษฎีของความปลอดภัยทางน้ำ ทักษะและเทคนิคการช่วยชีวิตคนตกน้ำในลักษณะต่างๆ ตลอดจนการใช้อุปกรณ์ช่วย การปฐมพยาบาลคนจมน้ำ การเอาตัวรอดจากภัยทางน้ำ ฝึกทักษะการว่ายน้ำและเทคนิคของกีฬาว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อการเล่นกีฬาว่ายน้ำ อุปกรณ์ การเก็บรักษาอุปกรณ์ กติการะเบียบมารยาทในการแข่งขัน การเป็นผู้ชมที่ดีและความปลอดภัย</p>	3 (2-2-5)
4090101	<p><b>อาหารนานาชาติ</b>  <b>International Cookery</b></p> <p>ความสำคัญของอาหารกลุ่มประเทศอาเซียนและอาหารยุโรป คุณค่าทางโภชนาการของอาหารอาเซียนและอาหารยุโรป อาหารประจำชาติอาเซียน วิธีการประกอบอาหารขั้นพื้นฐานสำหรับอาหารที่เป็นที่นิยม ฝึกปฏิบัติ และศึกษาดูงาน</p>	3 (2-2-5)
4100904	<p><b>การแพทย์แผนไทยในชีวิตประจำวัน</b>  <b>Thai Traditional Medicine in Daily Life</b></p> <p>การประยุกต์ใช้การแพทย์แผนไทยในชีวิตประจำวัน หลักการดูแลสุขภาพ การป้องกันโรคและความเจ็บป่วยด้วยการแพทย์แผนไทย การใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน เพื่อรักษาโรคหรืออาการเบื้องต้นที่พบได้บ่อย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพด้านความงาม โดยประยุกต์ใช้การแพทย์แผนไทยและสมุนไพรบำบัด</p>	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4120101	<p><b>เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</b>  <b>Information Technology and Communication</b></p> <p>องค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การทำรายงานการสร้างตารางคำนวณ การนำเสนอผลงาน การสื่อสารบนระบบเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จรรยาบรรณ และสุขภาวะของการใช้คอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณ และใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติโปรแกรมทางด้านระบบปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูล ประมวลผลคำ ตารางการคำนวณ และการนำเสนอผลงาน</p>	3 (2-2-5)
5000101	<p><b>เกษตรในชีวิตประจำวัน</b>  <b>Agriculture in Daily Life</b></p> <p>เกษตรแบบพึ่งพาตนเองตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เพื่อนันทนาการและประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ทักษะทางการเกษตรไปใช้ดำรงชีวิต สามารถนำไปประกอบอาชีพเพื่อการพึ่งพาตนเองได้</p>	3 (2-2-5)
5040601	<p><b>เกษตรอินทรีย์</b>  <b>Organic Agriculture</b></p> <p>ความหมาย ความสำคัญและแนวทางในการทำการเกษตรแบบธรรมชาติ และการจัดการดินในแนวทางการทำการเกษตรแบบธรรมชาติ เทคนิคการทำและการใช้ปุ๋ยจากธรรมชาติ หลักการทำไร่นาสวนผสม วัสดุธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ในการเกษตร การควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี</p>	3 (2-2-5)
5040606	<p><b>การเลี้ยงสัตว์เพื่อนันทนาการ</b>  <b>Pets Care for Recreation</b></p> <p>ความสำคัญและประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์เพื่อนันทนาการ ประเภทและพันธุ์ของสัตว์ หลักการและวิธีการคัดเลือกสัตว์เลี้ยง การออกแบบวัสดุและอุปกรณ์ การเลี้ยงสัตว์ อาหารและการให้อาหาร การสุขาภิบาลและการควบคุมโรค เพื่อการเลี้ยงสัตว์ที่ปลอดภัยและความเพลิดเพลินรวมถึงการบำบัดโรคของมนุษย์ด้วยสัตว์เลี้ยง</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5060601	<p>การจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>Marine and Coastal Resources Management for Sustainable Development</p> <p>ลักษณะและองค์ประกอบของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทะเล การกำหนดเขตทางทะเลและชายฝั่ง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลและพื้นที่บริเวณชายฝั่ง ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ การทำนาเกลือ การกัดเซาะชายฝั่ง การท่องเที่ยวชายฝั่ง การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน แนวคิด เทคนิค การวางแผนและการจัดการจากกรณีศึกษาในประเทศและต่างประเทศ กรณีศึกษาและดูงานการจัดการทรัพยากรบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทย (The Royal Coast) เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยศาสตร์พระราชา</p>	3 (2-2-5)
5060602	<p>ทรัพยากรทางน้ำและการอนุรักษ์</p> <p>Aquatic Resources and Conservation</p> <p>น้ำ ทรัพยากรแหล่งน้ำ และนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ บทบาทความสำคัญของทรัพยากรแหล่งน้ำต่อสภาพแวดล้อมของโลก ปัญหาทรัพยากรน้ำ มลพิษทางน้ำ และแนวทางการป้องกันแก้ไข และการอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ</p>	3 (3-0-6)
5070311	<p>การถนอมอาหารในชีวิตประจำวัน</p> <p>Food Preservation in Routine Life</p> <p>ความรู้และทักษะเบื้องต้นในการถนอมอาหาร การเน่าเสียของวัตถุดิบ การป้องกันการเน่าเสียโดยใช้วิธีการถนอมอาหารต่าง ๆ การถนอมอาหารโดยการหมักดองการถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็นการเลือกใช้ภาชนะบรรจุเพื่อถนอมอาหารวิธีการบรรจุเพื่อรักษาคุณภาพของอาหาร การเรียนรู้ทักษะทางการถนอมอาหารในชีวิตประจำวัน</p>	3 (2-2-5)
5070607	<p>การแปรรูปผลิตภัณฑ์นม</p> <p>Milk Products</p> <p>ประโยชน์และความสำคัญของการบริโภคนมสัตว์เศรษฐกิจสำคัญที่ทำให้เป็นแหล่งน้ำนม หลักการเลือกบริโภคน้ำนมให้เหมาะสมกับวัย การแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำนมอย่างง่ายเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและประยุกต์เพื่อการประกอบอาชีพหรือรายได้เสริม ผลิตภัณฑ์นมที่เป็นที่รู้จักและนิยมบริโภคกันในปัจจุบัน</p>	3 (2-2-5)
5070613	<p>ขนมเพื่อการประกอบธุรกิจ</p> <p>Dessert for Business</p> <p>ความรู้เบื้องต้นของขนมไทย ขนมต่างประเทศ เบเกอรี่ วัตถุดิบที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ขนม เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ขนม กรรมวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ขนม การบรรจุ การตลาดและการจัดการธุรกิจขนม การเรียนรู้ทักษะการทำขนมเพื่อสามารถนำไปประกอบอาชีพและพึ่งพาตนเองได้</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5070614	<b>อาหารเพื่อสุขภาพ</b> <b>Food for Health</b> อาหารหลัก 5 หมู่ และน้ำดื่ม การอ่านฉลากโภชนาการ พิษของอาหารทางกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์อาหารที่ส่งเสริมการมีสุขภาพดี อาหารป้องกันโรคและก่อให้เกิดโรค ความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร อาหารสุขภาพในท้องถิ่น การสืบค้นข้อมูลด้านอาหารเพื่อสุขภาพ	3 (3-0-6)
5070615	<b>เครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ</b> <b>Beverage for Business</b> ความรู้เบื้องต้นของเครื่องดื่ม ส่วนประกอบของเครื่องดื่ม เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม หลักการและเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มปราศจากแอลกอฮอล์ ประโยชน์และโทษของเครื่องดื่ม การตลาดและการจัดการธุรกิจเครื่องดื่ม การเรียนรู้ทักษะทางการทำเครื่องดื่ม เพื่อสามารถนำไปประกอบอาชีพและพึ่งพาตนเองได้	3 (2-2-5)
5520101	<b>การบริหารทรัพย์สินทางปัญญา</b> <b>Intellectual Property Management</b> ความหมาย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจดทะเบียนพาณิชย์ การจดทะเบียนห้างหุ้นส่วน การจัดตั้งสถานบริการ การจัดตั้งโรงงาน กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า อนุสิทธิเครื่องหมายการค้า กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาอื่น และข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวมถึงภาษีมูลค่าเพิ่มและธุรกิจเฉพาะการจัดการทรัพย์สินกรรมมนุษย์	3 (3-0-6)
5520102	<b>มาตรฐานระบบคุณภาพเบื้องต้น</b> <b>Basic Quality Standard</b> ความหมายและความสำคัญของระบบคุณภาพ หลักการและความสำคัญของระบบคุณภาพในด้านต่างๆ อาหารและยา ฮาラル GMP HACCP ISO Series ต่างๆ การดำเนินการเพื่อให้ได้มาตรฐานระบบคุณภาพต่างๆ	3 (3-0-6)
5530101	<b>ชีวิตในโลกยุคดิจิทัล</b> <b>Living in Digital World</b> ความก้าวหน้าและความหลากหลายของเทคโนโลยีโลกยุคดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตในด้านต่าง ๆ ทั้งชีวิตส่วนตัว คุณภาพชีวิต การศึกษา การทำงาน เศรษฐกิจ และการเมืองการปกครองในโลกดิจิทัล ตลอดจนระบบคุณค่า จริยธรรมและสิทธิมนุษยชน การปรับตัวเพื่อรับมือผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัล	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5540602	พลังงานทดแทน Renewable Energy พื้นฐานความรู้และเทคโนโลยีด้านพลังงาน สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและของโลก การศึกษาเทคโนโลยีพลังงานที่ยั่งยืน ในโครงการพระราชดำริ การบูรณาการเทคโนโลยีพลังงานทดแทนกับความต้องการพลังงานของชุมชน เพื่อเน้นรากฐานการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน	3 (3-0-6)
5540603	การประหยัดพลังงาน Energy Saving ความรู้เบื้องต้นเรื่องการเกิดพลังงานและพลังงานไฟฟ้า การคิดค่าไฟฟ้าเบื้องต้น การประหยัดพลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย และอาคารโรงงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน แนวทางการประหยัดพลังงาน และเทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน	3 (3-0-6)
5570103	ไฟฟ้าสำหรับชีวิตประจำวัน Electrical Technology for Daily Life ประจุไฟฟ้า ชนิดของกระแสไฟฟ้า ค่าแรงดันไฟฟ้า ค่ากระแสไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าภายในบ้าน และการตรวจสอบความเป็นปกติของระบบไฟฟ้า การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัย การคำนวณค่าการใช้กำลังไฟฟ้าและการอ่านใบแจ้งค่าไฟฟ้า	3 (3-0-6)
5580704	เทคโนโลยีอัจฉริยะ Intelligent Technology หลักการพื้นฐาน การทำงานและการใช้งานเทคโนโลยีอัจฉริยะ โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายภาพดิจิทัล เครื่องเล่นเกมส์ หุ่นยนต์ เครื่องดูดฝุ่น มัลติมีเดีย ระบบมัลติทัชและทัชสกรีนรูปแบบต่าง ๆ การอ่านข้อมูลทางด้านเทคนิคจากคู่มือ การเลือกซื้อ การดูแล บำรุงรักษา และการซ่อมบำรุงเบื้องต้น การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม พฤติกรรมและทัศนคติที่เกี่ยวข้อง	3 (2-2-5)
5590101	การขับขี่ปลอดภัย Safety Driving กฎระเบียบและวินัยการจราจร ทัศนคติและพฤติกรรมในการขับขี่ปลอดภัย ความรู้เบื้องต้น การตรวจสอบยานยนต์ก่อนการขับขี่ การขับขี่ที่เกี่ยวข้องกับประหยัดพลังงานการปฏิบัติการขับขี่ปลอดภัย การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์การขับขี่ปลอดภัย และการประเมินพฤติกรรมในการขับขี่	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5800101	<b>เทคโนโลยีท้องถิ่น</b> <b>Technology in Locality</b> ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาหาท้องถิ่นได้ เทคโนโลยีท้องถิ่นด้านเกษตร พื้นบ้าน ด้านอาหารและสุขภาพ ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านวัสดุและเทคโนโลยีพื้นบ้าน ด้านการบริหารจัดการสังคมและการหาแนวทางปกป้องคุ้มครองภูมิปัญญาด้านเทคโนโลยีท้องถิ่น	3 (3-0-6)
7130401	<b>การใช้ซอฟต์แวร์จัดทำเอกสารงานคำนวณ</b> <b>Spreadsheet Software Application</b> การใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำการ รูปแบบเอกสารและแบบฟอร์มที่เกี่ยวกับการคำนวณ ทั้งในราชการและธุรกิจ การใช้ซอฟต์แวร์แผ่นตารางทำการเบื้องต้นในการจัดทำเอกสาร การคำนวณเชิงอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบต่าง ๆ การสร้างกราฟอย่างง่าย และการนำเสนอเอกสารงานคำนวณที่จัดทำขึ้น การพัฒนาและการจัดเก็บเอกสารงานคำนวณให้มีประสิทธิภาพ ง่ายต่ออาการค้นหา และการรักษาปลอดภัยของข้อมูล	3 (2-2-5)
7130402	<b>การใช้เทคโนโลยีเพื่อนำเสนองาน</b> <b>Use Technology for Presentations.</b> การใช้ซอฟต์แวร์การนำเสนอ งาน การจัดรูปแบบอักษร การแทรกข้อความการค้นหา คำ การสะกดและตรวจไวยากรณ์ของคำ การแทรกรูปภาพ การวาดรูปจากเครื่องมือที่กำหนดให้ การทำรูปร่างอัตโนมัติ การทำอักษรข้อความศิลป์การสร้างแผนภูมิ การสร้างตาราง การทำภาพนิ่ง การทำพื้นหลังของเอกสารการนำเสนอ งาน การนำเสนอเอกสาร การตั้งเวลาในการนำเสนอ การบันทึกเสียงผู้บรรยาย การทำเสียงเอกสารนำเสนอ งาน และการสร้างเอกสารการนำเสนอ งานแบบเคลื่อนไหว	3 (2-2-5)
7130403	<b>ดิจิทัลมัลติมีเดีย</b> <b>Digital Multimedia</b> แนวคิดลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์สื่อประสมดิจิทัล หลักการออกแบบสื่อประสม การสร้างเสียงต่าง ๆ เช่น เสียงธรรมชาติ เสียงเครื่องจักรและเสียงสัตว์ เป็นต้น การเรียนรู้และวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองเสียงการเก็บข้อมูลเสียงลงในคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ สร้างงานแอนิเมชัน การสร้างหนังสือและนำเสนอออนไลน์ การสร้างเสียงดนตรีประกอบ การใช้โปรแกรมการตัดต่อวิดีโอเพื่อสร้างวิดีโอสำหรับการนำเสนอ ด้วยตนเอง การวิเคราะห์สื่อดิจิทัลเพื่อการใช้งานและความบันเทิง	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
7130404	<p>ความปลอดภัยทางไซเบอร์</p> <p>Cyber Security</p> <p>หลักการเครือข่ายข้อมูลบล็อกเชน การเข้าถึงการใช้งาน อุปกรณ์การรองรับบล็อกเชน การทำธุรกรรมผ่านบล็อกเชน กฎหมายเกี่ยวกับบล็อกเชน บล็อกเชนกับอุตสาหกรรม ภัยคุกคามเทคโนโลยีบล็อกเชน การประยุกต์ใช้ เรื่องการโหวต ทรัพย์สินทางปัญญา การแลกเปลี่ยนเงินตรา ฐานข้อมูลกฎหมาย การทำธุรกรรมสัญญา เครือข่ายการใช้รถร่วมทาง</p>	3 (2-2-5)
8010801	<p>การช่วยฟื้นคืนชีพ</p> <p>Cardiopulmonary Resuscitation</p> <p>แนวคิด ทฤษฎี หลักการและวิธีการในการปฐมพยาบาลเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพในบ้านและชุมชน และการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้นในภาวะฉุกเฉิน แนวคิด หลักการ ความหมาย และความสำคัญของการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง</p>	3 (3-0-6)
8010802	<p>การจัดการดูแลผู้ประสบภัยพิบัติ</p> <p>Care for Disaster Victims</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ แนวคิดและหลักการทางการแพทย์เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ ระบบบริการทางการแพทย์ในภาวะฉุกเฉิน การวางแผนและการจัดการกับภัยพิบัติต่างๆ การช่วยเหลือและฟื้นฟูผู้ประสบภัยพิบัติทั้งด้านร่างกายและจิตสังคม ประเด็นจริยธรรมและกฎหมายในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ</p>	3 (3-0-6)
8010804	<p>ชีวิตและสุขภาพ</p> <p>Life and Health</p> <p>กำเนิดและพัฒนาการของชีวิต การคุมกำเนิด เพศศึกษา ยา สมุนไพร อาหาร โภชนาการ ความสัมพันธ์ของอาหารและโภชนาการกับมนุษย์ การบริโภคอาหารอย่างสมดุล การสุขภาพโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมบริโภค สิ่งแวดล้อมและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ การดูแลส่งเสริมและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ</p>	3 (3-0-6)
8010805	<p>หลักประกันสุขภาพแห่งชาติของคนไทย</p> <p>National Health Security of Thai People</p> <p>ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎี และวิวัฒนาการระบบหลักประกันสุขภาพไทย การปฏิรูปและการพัฒนาคุณภาพระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สิทธิและหน้าที่ของประชาชน การเข้าถึงสิทธิประโยชน์ในระบบหลักประกันสุขภาพ การบริหารจัดการกองทุน บทบาทของประชาชนและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการมีส่วนร่วมพัฒนาระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า</p>	3 (3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1) กลุ่มวิชาแกน

(1) กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5631101	คณิตศาสตร์ทางนวัตกรรม Innovation Mathematics ทฤษฎีการประมาณค่าเบื้องต้น คำตอบของสมการพีชคณิตและสมการอดิสัย ลิมิต และความต่อเนื่อง แนวคิดพื้นฐานของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การใช้อนุพันธ์และลิมิต ในการวาดภาพเส้นโค้ง การประยุกต์เรื่องค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด แนวคิดพื้นฐานของปริพันธ์ หลักสถิติพื้นฐานสำหรับงานวิจัย	3(3-0-6)
5631102	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Algebra and Its Applications วิชาบังคับเรียนก่อน : 5631101 คณิตศาสตร์ทางนวัตกรรม เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบเชิงเส้น การแปลงเชิงเส้นและพีชคณิตเมทริกซ์ ค่าลักษณะเฉพาะ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ เรขาคณิตเชิงเส้นและฐานหลักเชิงตั้งฉาก การประยุกต์ใช้พีชคณิตเชิงเส้นในงานออกแบบทางนวัตกรรม	3(3-0-6)
5631103	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamentals of Electrical Engineering การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้รีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น พร้อมการทดลองปฏิบัติการ เครื่องมือวัด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และการใช้เครื่องมือวัด	3(2-2-5)
4011105	ฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physics การวัดและหน่วยการวัด เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุแบบต่างๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน กฎอนุรักษ์พลังงาน และโมเมนตัม สมบัติของสสาร ความหนาแน่น หลักของอาร์คิมิดีส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ความร้อน ไฟฟ้า คลื่น	3(2-3-4)



(2) กลุ่มวิชาทางนวัตกรรมอุตสาหกรรม		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5631201	<p><b>การคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม</b> Innovation Creativity</p> <p>แนวคิดในการออกแบบนวัตกรรม การสร้างความคิดสร้างสรรค์ การฝึกทักษะทางความคิด วิธีคิดนอกกรอบเพื่อการออกแบบอย่างง่าย การทำแผนที่ความคิดและหุ่นจำลองเพื่อนำเสนอความคิด สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ปรับปรุงดีขึ้นกว่าเดิม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง ช่วยประหยัดเวลา</p>	3(1-4-4)
5631202	<p><b>วัสดุอุตสาหกรรม</b> Industrial Materials</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุอุตสาหกรรมหลัก เช่น เหล็ก โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุประกอบ แผนภาพสมดุลเฟส และการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ</p>	3(3-0-6)
5632201	<p><b>โปรแกรมภาษาไพธอน</b> Python Programming</p> <p>ภาษาไพธอนเบื้องต้น ตัวแปรภาษา การประมวลผลข้อมูล โครงสร้างทางเลือก โครงสร้างการทำซ้ำ ข้อมูลลิสต์ ข้อมูลตาราง ข้อมูลแบบพจนานุกรม โครงสร้างแบบหน่วยย่อย การรับเข้า ส่งออก การตรวจสอบความผิดพลาด การเขียนเชิงวัตถุการฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม</p>	3(1-4-4)
5633201	<p><b>การสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ</b> Innovation in Business Creation for Entrepreneurship</p> <p>แนวคิดธุรกิจเอสเอ็มอีและไอทีอี ขั้นตอนการสร้างธุรกิจที่มุ่งเน้นนวัตกรรม เทคนิคการหาลูกค้า วงจรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การตัดสินใจซื้อ ขนาดของตลาด โมเดลธุรกิจ เทคนิคการตั้งราคา การประเมินรายได้และการประเมินผลิตภัณฑ์ บทบาทและหน้าที่ของผู้ประกอบการ ตลอดจนการเขียนแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์</p>	3(3-0-6)
5633202	<p><b>ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม</b> English for Industrial Innovation</p> <p>ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม ธุรกิจ การเงินธนาคาร การนำเสนอ ข้อมูลทางธุรกิจ รายงานบริษัท การตลาด การต่อรอง วาระการประชุม บันทึกและรายงานการประชุม</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634201	จริยธรรมวิชาชีพสำหรับนวัตกรรม Ethics for Innovator ปัญหาและประเด็นทางด้านจริยธรรมและคุณธรรมในการประกอบวิชาชีพ แนวทางการแก้ไขตลอดจนการป้องกัน ผลกระทบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อสังคม การเข้าร่วมโครงการอบรมจริยธรรม เพื่อพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม	3(3-0-6)

## 2) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน(แขนง)

### 1. แขนงวิชา นวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร

#### (1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5631301	การเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม Architectural and Engineering Drawing ศึกษาแบบสถาปัตยกรรมอาคาร แบบวิศวกรรมสำหรับการก่อสร้างอาคาร เทคนิคการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการเขียนภาพถ่าย (ออร์โทกราฟิก) การเขียนภาพถ่าย การเรียนภาพพิกทอเรียล การกำหนดขนาดและภาพตัด การร่างแบบเส้น และ ระบายขึ้นพื้นฐาน สัญลักษณ์ในแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	3(1-4-4)
5632301	การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Drawing ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นตอน กระบวนการวิธีการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง แบบระบบไฟฟ้า แบบระบบสุขาภิบาลอาคารพาณิชย์หรืออาคารสาธารณะ และการเขียนแบบอาคาร 3 มิติ	3(1-4-4)
5632302	กลศาสตร์โครงสร้างสำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร Structural Mechanics for Facility Management ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น การสมดุลของแรง แรง การหาเซนทรอยด์ จุดศูนย์ถ่วง โมเมนต์ของความเฉื่อย รัศมีการหมุน ความเค้น ความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น พฤติกรรมของแรง หรือน้ำหนักบรรทุกที่มีต่อโครงสร้างอาคาร ชนิดของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ การหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้าง โมเมนต์ดัด แรงเฉือน ความเค้นในองค์อาคาร การวิเคราะห์โครงสร้างดิเทอร์มิเนท	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5632303	<p>การออกแบบโครงสร้างอาคาร</p> <p><b>Structural Design of Buildings</b></p> <p>ระบบโครงสร้างอาคาร น้ำหนักบรรทุก พฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหยุ่น และพฤติกรรมร่วมของแรงเหล่านี้ การออกแบบองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน และวิธีกำลัง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างอาคาร</p>	3(2-2-5)
5632304	<p>ระบบไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสารในอาคาร</p> <p><b>Electrical Power and Communication Systems in Building</b></p> <p>พื้นฐานไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้า การวัดทางไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า การเดินสายไฟ ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้า ระบบป้องกันฟ้าผ่า ไฟฟ้าแสงสว่าง มาตรฐานการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร ระบบโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบทีวีวงจรปิด ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเสียงประกาศ ระบบสายอากาศทีวีและจานดาวเทียม ระบบควบคุมการเข้าออก โดยใช้บัตร การคำนวณค่าไฟฟ้า พร้อมทั้งจัดทำแผนผังระบบงานไฟฟ้าและสื่อสารในอาคาร</p>	3(3-0-6)
5632305	<p>ระบบเครื่องกลภายในอาคาร</p> <p><b>Mechanical Systems in Building</b></p> <p>ศึกษาระบบเครื่องกลภายในอาคาร ทั้งระบบธรรมดา และระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบบันไดเลื่อน ระบบลิฟต์ และงานเครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับอาคาร พร้อมทั้งจัดทำแผนงานในการ บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรภายในอาคาร</p>	3(3-0-6)
5633301	<p>วัสดุก่อสร้างและการประมาณราคา</p> <p><b>Construction Material and Cost Estimation</b></p> <p>แหล่งผลิต กระบวนการผลิต ลักษณะและคุณสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ ความทนทานของวัสดุที่นำมาใช้กับงานก่อสร้าง การใช้งานและวิธีการเก็บรักษาของวัสดุ ไม้ ผลิตภัณฑ์จากไม้ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว หิน อิฐ ทราย เหล็ก สีกระฉาบ วัสดุบุผนัง วัสดุบุฝ้า วัสดุตกแต่ง อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องจักรกลในอาคาร การหาปริมาณวัสดุ บัญชีวัสดุก่อสร้าง การกำหนดราคาวัสดุและค่าแรงงาน การจัดทำใบประมาณการ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5633302	<p><b>เศรษฐศาสตร์สำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร</b> Economics for Facility management</p> <p>การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนและค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์ จุดคุ้มทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การแก้ปัญหาดอกเบี้ย ค่าเงินต้นเทียบเท่าที่ปัจจุบัน ค่าเทียบเท่าของเงินจ่ายเท่ากันรายปี การหาผลตอบแทน อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน ค่าเสื่อมราคา การศึกษาการทดแทนของทรัพย์สิน</p>	3(3-0-6)
5633303	<p><b>การจัดการพลังงานและเทคโนโลยี</b> Energy Management and Technology</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน การเลือกใช้อุปกรณ์ในอาคาร เทคโนโลยีการนำพลังงานมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการใช้พลังงานในอาคาร การแก้ไขปัญหามลพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน การพัฒนาและประยุกต์ใช้พลังงานที่ยั่งยืน</p>	3(2-2-5)
5633304	<p><b>การบริหารทรัพยากรอาคาร</b> Facility Management</p> <p>หลักและทฤษฎีสำหรับการบริหารอาคารและสิ่งก่อสร้าง การบริหารบุคลากร สนับสนุน การบริหารทรัพย์สิน การวางแผนการใช้ประโยชน์อาคารให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การบริหารต้นทุน การประเมินความเสี่ยงเชิงธุรกิจ ประกอบด้วย การบริหารความปลอดภัยจากการใช้อาคาร งานรักษาความสะอาด งานบริการซ่อมแซม งานด้านสิ่งแวดล้อม อาคาร งานบริการลูกค้า งานด้านสารสนเทศ งานเก็บเอกสาร งานบริการด้านยานพาหนะ เป็นต้น</p>	3(3-0-6)
5633305	<p><b>แบบจำลองสารสนเทศของอาคาร</b> Building Information Modeling</p> <p>ศึกษามาตรฐานของแบบจำลอง องค์ประกอบของแบบจำลอง การวางแผนการปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกันและระเบียบวิธีในการสร้างแบบจำลอง การผลิตเอกสาร การสร้างแบบจำลอง การเก็บรักษาข้อมูล การควบคุมคุณภาพ การประกอบวิชาชีพ BIM การศึกษาแบบจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทาง</p>	3(2-2-5)
5633306	<p><b>โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 1</b> Facility Management Innovation Project I</p> <p>ศึกษาข้อมูลและการทำวิจัยเกี่ยวกับงานบริหารทรัพยากรอาคารในประเด็นที่สนใจ</p>	3(0-9-0)

## (2) กลุ่มวิชาชีพเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5631501	<p><b>พื้นฐานด้านดิจิทัล</b> Digital Fundamental</p> <p>ระบบตัวเลขและรหัส ลอจิกเกตพื้นฐาน หลักการพีชคณิตบูลีน ตารางความจริง การออกแบบวงจรคอมบินเนชันลอจิก ทฤษฎีดีมอแกน ไอซีเกตแบบต่าง ๆ แผนผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรโดยใช้แผนผังคาร์โนห์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลพื้นฐาน การประยุกต์ใช้งาน</p>	3(2-2-5)
5632501	<p><b>อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม</b> Industrial Sensors and Actuators</p> <p>วิชาบังคับเรียนก่อน : 5635301 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>บทนำของอุปกรณ์ตรวจจับในอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์วัดระยะ ลิมิต สวิตช์ อุปกรณ์ตรวจจับวัดระยะทางแบบอินฟราเรดและเลเซอร์ อุปกรณ์ตรวจจับวัดแรงกด และแรงดัน เป็นต้น บทนำของอุปกรณ์ขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย มอเตอร์ กระแสตรง มอเตอร์กระแสสลับ ระบบไฮดรอลิกส์และระบบนิวเมติกส์ รวมถึงการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ตรวจจับและระบบขับเคลื่อนสำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ</p>	3(3-0-6)
5632502	<p><b>การเขียนและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมควบคุมบอร์ดสำเร็จรูป</b> Programming and Application of Ready-made Board Driver</p> <p>ศึกษาบอร์ดสำเร็จรูปทั่วไป การประยุกต์ใช้บอร์ดสำเร็จรูป การต่อพ่วงด้วยอุปกรณ์ รับสัญญาณต่างๆ การสร้างชิ้นงานด้วยบอร์ดสำเร็จรูป การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน เน้นการควบคุมผ่านระบบสื่อสารไร้สาย เช่น โทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต</p>	3(1-4-4)
5633501	<p><b>ระบบสิ่งแวดล้อมและการอำนวยความสะดวก</b> Environmental and Facility</p> <p>ความหมายของระบบสิ่งแวดล้อม ระบบสุขาภิบาลในอาคาร เช่น ระบบน้ำดีน้ำเสีย วัสดุและอุปกรณ์ ระบบสูบน้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวทางในการออกแบบและเลือกวัสดุ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการติดตั้ง การจัดสิ่งแวดล้อมภายใน-นอกอาคาร ระบบอำนวยความสะดวก เช่น ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ การติดตั้งและบำรุงรักษา</p>	3(2-2-5)
5634501	<p><b>นวัตกรรมอาคาร</b> Building Innovation</p> <p>นวัตกรรมและปัจจัยในการบริหารจัดการอาคาร วิธีประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอาคารที่เหมาะสม นวัตกรรมสำหรับอาคาร ระบบควบคุมอาคารอัจฉริยะ การสร้างนวัตกรรมสำหรับอาคารทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ นวัตกรรมสำหรับการใช้อาคารของผู้พิการ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634502	<b>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</b> <b>Internet of Things</b> หลักการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งรับรู้ข้อมูลในบริบทแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย เครือข่ายเซ็นเซอร์การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบปฏิบัติการแบบต่างๆ และเทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งประมวลผลข้อมูลของตนเองได้ กรณีศึกษาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เบื้องต้นสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
5634503	<b>การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่</b> <b>Development of mobile computer program</b> สถาปัตยกรรม คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบ และแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่	3(2-2-5)
5634504	<b>การจัดการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์</b> <b>Real estate management</b> ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานการพัฒนาธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ กฎหมายผังเมือง/ควบคุมอาคาร สถาปัตยกรรมสีเขียว การวิเคราะห์พื้นที่โครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์ด้านการเงิน ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง กลยุทธ์การตลาด กลยุทธ์การปล่อยสินเชื่อโครงการอสังหาริมทรัพย์ การบริหารนิติบุคคลอาคารชุด เทคโนโลยีอาคารสมัยใหม่และอาคารอัจฉริยะในอนาคต	3(3-0-6)
5634505	<b>ระบบอาคารอัจฉริยะ</b> <b>Intelligent Building System</b> หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ กรรมวิธีในการวางแผนและการออกแบบระบบประสิทธิภาพ และการควบคุมการทำงานของระบบ ประโยชน์การนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ควบคุมอาคารทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การวางแผนงานและการประสานงานกับทีมงานที่ควบคุมระบบต่างๆ ภายในอาคาร	3(2-2-5)
5634506	<b>ปฐพีและฐานราก</b> <b>Soil and Foundation</b> ศึกษาเกี่ยวกับดิน ชนิดของดิน คุณสมบัติของดินแต่ละประเภท การแบ่งและจำแนกดินในทางวิศวกรรม การบดอัดดิน น้ำใต้ดิน กำลังแบกทานของฐานรากตื้นชนิดแผ่ การออกแบบโครงสร้างบนดิน การออกแบบฐานรากเสาเข็มเบื้องต้น การตรวจสอบการรับกำลังของเสาเข็ม	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634507	<p><b>ปฏิบัติการทางนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร</b>  <b>Facility Management Innovation Lab</b></p> <p>การทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ การเขียนแบบร่าง 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบชิ้นส่วน ระบบควบคุมสั่งการ การทดสอบต้นแบบ การนำเสนอผลงานและตอบข้อซักถามทางเทคนิค</p>	3(0-6-3)
5634508	<p><b>ปัญญาประดิษฐ์</b>  <b>Artificial Intelligence</b></p> <p>ศึกษาระบบปัญญาประดิษฐ์โดยรวม ตั้งแต่ กลวิธีในการค้นหาข้อมูล การแทนความรู้ การเรียนรู้และการปรับตัวเองได้ การค้นหาฐานความรู้ การอ้างอิงเหตุผล ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบการรู้จำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบการตัดสินใจเพื่อให้คอมพิวเตอร์มีความฉลาดมากขึ้น สามารถแยกแยะและตัดสินใจได้</p>	3(2-2-5)
5634509	<p><b>ระบบฐานข้อมูลเชิงประยุกต์</b>  <b>Applied Database System</b></p> <p>สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล พีชคณิตสัมพันธ์ หลักการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล การใช้ภาษา SQL ในการจัดการโครงสร้างฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล และการค้น-คืนข้อมูลจากฐานข้อมูล</p>	3(2-2-5)
5634510	<p><b>เทคโนโลยีเว็บและแพลตฟอร์ม</b>  <b>Web Technology and Platform</b></p> <p>หลักการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขั้นพื้นฐาน สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชัน โครงสร้างของเว็บ และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบและสร้างฐานข้อมูลสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน รวมถึงการใช้ SQL ในการสืบค้นข้อมูล</p>	3(2-2-5)
5634511	<p><b>การจัดองค์กรและทรัพยากรมนุษย์</b>  <b>Organization and Human Resource</b></p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจและการจัดการองค์กร การบริหารและการจัดการ รูปแบบองค์กร วัฒนธรรมองค์กร การบริหารความขัดแย้งภายในองค์กร การบริหารและการวางแผน ทรัพยากรมนุษย์ การกำหนดงานและตำแหน่งงาน การสรรหาและการคัดเลือกบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงาน ระบบการเลื่อนขั้นตำแหน่งการบำรุงรักษาและการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ การออกจากงาน ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634512	<p><b>การบัญชีและการเงินสำหรับการบริหารทรัพยากรอาคาร</b> Accounting and Finance for Facility Management</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบัญชีและการเงิน งบการเงินและวงจรการบัญชี การรับรู้รายได้และต้นทุน การงบประมาณ การวิเคราะห์งบการเงิน ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจระยะสั้น และต้นทุนเพื่อการจัดการเชิงกลยุทธ์ การควบคุมภายใน การจัดการความเสี่ยง และการวัดผลการปฏิบัติงาน การภาษีอากร</p>	3(3-0-6)
5634513	<p><b>การตลาดดิจิทัล</b> Digital Marketing</p> <p>พฤติกรรมของผู้บริโภค การเลือกตลาดเป้าหมาย ระบบการตลาดผ่านสื่อดิจิทัล วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านสื่อดิจิทัล วิธีการโฆษณา การส่งเสริมการขายโดยใช้เครือข่ายดิจิทัล กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับธุรกิจดิจิทัล</p>	3(3-0-6)
5634514	<p><b>การสร้างทีม</b> Teamwork Developing Techniques</p> <p>ความหมายและความสำคัญของการสร้างทีมงาน แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาองค์การ แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม วิธีการพัฒนาการทำงานเป็นทีม การวางแผนและการออกแบบทางเลือกในการพัฒนาทีมงาน ประโยชน์และอุปสรรคในการทำงานเป็นทีม การกำจัดความไม่เป็นระเบียบและความขัดแย้งในทีม ทักษะที่จำเป็นในการสร้างทีมงานที่มีประสิทธิผล การสร้างความภาคภูมิใจในทีมงาน การฟื้นฟูทีมงาน การลดความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม ปัญหาในการสร้างทีมงานและแนวทางแก้ไข</p>	3(3-0-6)
5634515	<p><b>หัวข้อพิเศษ 1</b> Special Topic I</p> <p>เป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร ซึ่งเป็นหัวข้อที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	3(2-2-5)
5634516	<p><b>หัวข้อพิเศษ 2</b> Special Topic II</p> <p>เป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร ซึ่งเป็นหัวข้อที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	3(2-2-5)
5634517	<p><b>หัวข้อพิเศษ 3</b> Special Topic III</p> <p>เป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร ซึ่งเป็นหัวข้อที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	3(2-2-5)



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634518	โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 2 Facility Management Innovation Project II วิชาบังคับเรียนก่อน : 5633306 โครงการนวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร 1 ศึกษาข้อมูลและการทำวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับงานบริหารทรัพยากรอาคารในประเด็นที่สนใจ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา	3(0-9-0)

## 2. แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์

### (1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5631401	<p><b>สถิตยศาสตร์และพลศาสตร์</b> Statics and Dynamics</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์แรง และสมดุลของแรง การวิเคราะห์โครงสร้าง พื้นฐาน ความเสียดทาน งานเสมือน ความรู้เกี่ยวกับพลวัต โคเนมาติกส์ และโคเนติกส์ของอนุภาคและวัตถุ แข็งเกร็ง กลไกการเคลื่อนไหว กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน</p>	3(3-0-6)
5631402	<p><b>สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม</b> Software Architecture for Industrial Innovation</p> <p>รูปแบบของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบโดยใช้มุมมองโครงสร้างและมุมมองเชิงพฤติกรรม จุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละรูปแบบ เค้าโครงสร้างสถาปัตยกรรม การประยุกต์ แบบแผนสถาปัตยกรรม แบบแผนการออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ระดับ รายละเอียด การจัดทำเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์ ฝึกปฏิบัติออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรม</p>	3(2-2-5)
5632401	<p><b>วงจรอิเล็กทรอนิกส์</b> Electronic Circuits</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ความรู้เบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เช่น ออปแอมป์ ทรานซิสเตอร์ ไดโอด รวมทั้งการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวต้านทาน ขดลวด ตัวเก็บประจุ ตลอดจนจรรยาบรรณและปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำงานของวงจรเรียงกระแส วงจรสวิตช์ และวงจรขยายสัญญาณขนาด</p>	3(2-2-5)
5632402	<p><b>วงจรดิจิทัล</b> Digital Circuit</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบตัวเลข รหัส ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน ตารางความจริง ทฤษฎีดีมอร์แกน แผงผังคาร์โนห์ วงจรคอมบินเนชั่นลอจิก วงจรซีควเอนเชียลลอจิก วงจรมัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอป วงจรนับ รีจิสเตอร์ และการออกแบบวงจรดิจิทัลโดยใช้ไอซีที่สามารถโปรแกรมได้ เช่น พีแอลดี เอฟพีจีเอ และการประยุกต์ใช้งาน</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5632403	<p><b>หลักการออกแบบนวัตกรรมซอฟต์แวร์</b> Principles of Innovation Software Design</p> <p>หลักการ แนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมซอฟต์แวร์ ประเภท การออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ข้อกำหนดการออกแบบซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ การออกแบบบนสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์รูปแบบต่าง ๆ การออกแบบส่วนประสานงาน ผู้ใช้ การออกแบบเชิงตรรกะ การใช้แบบจำลองและเครื่องมือในการออกแบบ การออกแบบ ฐานข้อมูล การออกแบบการติดตั้งและใช้งาน การออกแบบการทดสอบระบบ จัดทำเอกสารที่ใช้ใน ขั้นตอนการออกแบบ</p>	3(2-2-5)
5632404	<p><b>ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ตรวจจับ</b> Microcontroller and Sensors</p> <p>โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์หลากหลาย การเชื่อมต่อบนระบบเครือข่าย อุปกรณ์รับสัญญาณประเภทต่างๆ</p>	3(2-2-5)
5632405	<p><b>ระบบหุ่นยนต์</b> Robot System</p> <p>ความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ ประเภท และโครงสร้างของหุ่นยนต์ ระบบควบคุมและการขับเคลื่อน การใช้ประโยชน์ของหุ่นยนต์ การสร้างชุดคำสั่งให้หุ่นยนต์ ตรวจสอบวัดและการเข้าใจภาษาของหุ่นยนต์ การประกอบหุ่นยนต์ การบำรุงรักษาและคุณภาพหุ่นยนต์เล็ก</p>	3(2-2-5)
5633401	<p><b>การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์</b> Microcontroller Application</p> <p>การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานด้านต่าง ๆ เช่น การสื่อสารไร้สาย การควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก อุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ งานทางด้านวงการเกษตร การเชื่อมต่อกับระบบรับสัญญาณ</p>	3(2-2-5)
5633402	<p><b>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ</b> Web-based Application Programming</p> <p>ภาษามาตรฐานเว็บไซต์ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบสแตติกและไดนามิก สภาวะแวดล้อมของเว็บแอปพลิเคชัน การโปรแกรมฝั่งลูกข่าย การสร้างโปรแกรมฝั่งแม่ข่าย กลไกคุกกี้และเซสชัน ระบบประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล ข้อคำนึงถึงด้านความมั่นคงของระบบงาน โดยเลือกใช้ 1 ภาษา เน้นการทำงานบนเว็บ</p>	3(1-4-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5633403	<p>โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 1</p> <p>Smart Electronics Innovation and Software Project I</p> <p>ศึกษาข้อมูลและการทำวิจัยเกี่ยวกับงานนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ ในประเด็นที่สนใจ</p>	3(0-9-0)
5634401	<p>อากาศยานไร้คนขับ</p> <p>Unmanned Aerial Vehicle</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบ ประเภท ข้อจำกัดและข้อห้าม ข้อบังคับทั่วไป ของการใช้อากาศยานไร้คนขับ การประยุกต์ใช้งาน หลักการออกแบบเบื้องต้น ฝึกสร้างอากาศยานไร้คนขับ ระบบกลไกต่างๆ ของอากาศยาน</p>	3(2-2-5)
5634503	<p>การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่</p> <p>Development of mobile computer program</p> <p>สถาปัตยกรรม คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบ และแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงของโปรแกรมประยุกต์ สำหรับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่</p>	3(2-2-5)

## (2) กลุ่มวิชาชีพเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5632503	<p>การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ 1</p> <p>Robot Structure Design I</p> <p>หลักเกณฑ์ทั่วไปในการออกแบบชิ้นส่วนของหุ่นยนต์และเครื่องจักรกล ความแข็งแรงของวัสดุ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด การเบี่ยงเบน คุณสมบัติและการออกแบบเพลลา เบรก คลัตช์ คัปปลิง สายพาน โซ่ สกรูส่งกำลัง เฟืองตรง เฟืองแพลนเนตตารีเจอร์นัล แบริ่งและโรลลิงเบริ่ง</p>	3(2-2-5)
5633502	<p>การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์ 2</p> <p>Robot Structure Design II</p> <p>คุณลักษณะของแขนกล กรรมวิธีในการออกแบบ ทฤษฎีของความเสียหายที่ใช้ในการออกแบบชิ้นส่วนทางกล กลไกในการส่งถ่ายกำลังและข้อต่อ กลไก รูปร่างและการเคลื่อนไหวยของมือจับ ทฤษฎี การวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ของแขนกล การวางแผนการเคลื่อนที่ และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5633503	<p><b>การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองทางซอฟต์แวร์</b> Software Modeling and Analysis</p> <p>หลักการ ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ความเสี่ยง ต้นทุน การหาต้นเหตุของปัญหา หลักการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไข ปัญหา แบบจำลองการวิเคราะห์ระบบงาน การประยุกต์ใช้ตัวแบบเชิงข้อมูล ตัวแบบเชิงพฤติกรรม ตัวแบบเชิงโครงสร้างพื้นฐาน ตัวแบบโดเมน ตัวแบบเชิงธุรกิจ ตัวแบบทางคณิตศาสตร์และ สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ระบบงาน ฝึกปฏิบัติการสร้างแบบจำลองทางซอฟต์แวร์</p>	3(2-2-5)
5633504	<p><b>ปฏิบัติการทางนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์</b> Smart Electronics and Software Innovation Lab</p> <p>การทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาวงจรไฟฟ้าและการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในระบบหุ่นยนต์ การออกแบบลายวงจรไฟฟ้าและการพัฒนาแผ่นวงจรไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ตรวจจับขั้นพื้นฐาน มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบนิวเมติกส์ และการพัฒนาระบบอัตโนมัติเบื้องต้นสำหรับการใช้งานอุตสาหกรรม</p>	3(0-6-3)
5633505	<p><b>การออกแบบระบบสมาร์ทฟาร์ม</b> Smart Farm Design</p> <p>องค์ประกอบของสมาร์ทฟาร์มได้แก่ ความสามารถในการระบุตำแหน่ง ในฟาร์มหรือไร่นา ความสามารถในการเก็บ แปรผล และวิเคราะห์ข้อมูล ในระยะเวลาและมิติที่เหมาะสม และความสามารถในการปรับแต่ง การใช้ทรัพยากรและต้นทุนต่าง ๆ รวมทั้งกิจกรรมทางการเกษตร ให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ย่อยๆ ที่พบความแตกต่างนั้น เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสมาร์ทฟาร์ม เช่น ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การรับรู้ระยะไกล การรับรู้ระยะใกล้ เทคโนโลยีการจัดการพื้นที่ตามความเหมาะสม เทคโนโลยีเพื่อการตัดสินใจในระบบฟาร์ม</p>	3(3-0-6)
5633506	<p><b>นวัตกรรมเครือข่ายดิจิทัลและการติดต่อสื่อสาร</b> Digital Network Innovation and Communication Foundations</p> <p>ศึกษาหลักการของเครือข่ายดิจิทัลและการสื่อสารข้อมูล การส่งข้อมูล การควบคุมเส้นทางเชื่อมโยงข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์เฉพาะที่และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรม การสื่อสารและโพรโตคอล การออกแบบระบบเครือข่าย การบริหารและจัดการแบนด์วิดท์ การจัดการกระจายงานภายในเครือข่าย การติดตั้งและบริหารเครื่องแม่ข่าย เครื่องมือและนวัตกรรมสำหรับสำหรับผู้ดูแลระบบเครือข่าย ฝึกปฏิบัติการจัดการระบบเครือข่ายและการสื่อสาร</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5633507	<b>การออกแบบระบบฝังตัว</b> <b>Embedded System Design</b> บทนำของระบบฝังตัว สถาปัตยกรรมและการเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับพอร์ต การเชื่อมต่อกับวงจรรอนาล็อกและดิจิทัล การเชื่อมต่อกับส่วนแสดงผลและมอเตอร์ การติดต่อแบบอนุกรม การออกแบบระบบฝังตัวโดยใช้อุปกรณ์เอฟพีจีเอ	3(2-2-5)
5634502	<b>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</b> <b>Internet of Things</b> หลักการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งรับรู้ข้อมูลในบริบทแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย เครือข่ายเซ็นเซอร์การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบปฏิบัติการแบบต่างๆ และเทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งประมวลผลข้อมูลของตนเองได้ กรณีศึกษาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เบื้องต้นสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
5634508	<b>ปัญญาประดิษฐ์</b> <b>Artificial Intelligence</b> ศึกษาระบบปัญญาประดิษฐ์โดยรวม ตั้งแต่ กลวิธีในการค้นหาข้อมูล การแทนความรู้ การเรียนรู้และการปรับตัวเองได้ การค้นหาฐานความรู้ การอ้างอิงเหตุผล ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบการรู้จำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบการตัดสินใจเพื่อให้คอมพิวเตอร์มีความฉลาดมากขึ้น สามารถแยกแยะและตัดสินใจได้	3(2-2-5)
5634509	<b>ระบบฐานข้อมูลเชิงประยุกต์</b> <b>Applied Database System</b> สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล พีชคณิตสัมพันธ์ หลักการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล การใช้ภาษา SQL ในการจัดการโครงสร้างฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล และการค้น-คืนข้อมูลจากฐานข้อมูล	3(2-2-5)
5634519	<b>ทฤษฎีการควบคุมเบื้องต้น</b> <b>Basic Control Theory</b> การแปลงลาปลาซ การสร้างแบบจำลองของระบบพลศาสตร์ที่มีส่วนประกอบทางไฟฟ้าและทางกล การตอบสนองต่อเวลาโดยใช้การวิเคราะห์ทางทฤษฎีและการจำลองโดยวิธีการคำนวณ การวิเคราะห์จากผลการตอบสนองต่อความถี่ การออกแบบระบบควบคุมแบบป้อนกลับ พีไอดี และระบบการชดเชยแบบสปีดแบ็ก	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634520	<b>สตูดิโอนักประดิษฐ์</b> <b>Inventor Studio</b> การสำรวจโลกแห่งการสร้างสรรค์ การเรียนรู้ขั้นตอนการประดิษฐ์ ซึ่งประกอบด้วย การระบุวัตถุประสงค์ของการออกแบบ การวางแผนโครงการ การทดสอบแนวความคิด เบื้องต้น การพัฒนาและทดสอบต้นแบบที่ได้ออกแบบ	3(0-6-3)
5634521	<b>ระบบแมชชีนวิชั่น</b> <b>Machine Vision System</b> ทฤษฎีและการสร้างอัลกอริทึมด้านแมชชีนวิชั่น รวมทั้งระบบแมชชีนวิชั่น การมองเห็นของคน ระบบรับภาพและการให้แสง การประมวลผลภาพดิจิทัลได้แก่ การโอนย้ายทางเรขาคณิต การโอนย้ายความเข้มพิกเซล การกรองภาพเชิงพื้นที่ และการกรองภาพเชิงความถี่ อัลกอริทึมด้านแมชชีนวิชั่นได้แก่ การแยก ส่วนภาพ มอร์ฟโฟโลยี การตรวจจับขอบ การแบ่งแยกและการประมาณรูปร่างเรขาคณิตพื้นฐาน และ การค้นหาเทมเพลต โมเดล กล้องและงานระบบภาพสามมิติได้แก่ การสอบเทียบกล้อง งานหุ่นยนต์และวิชั่น การโอนย้ายในสามมิติ อัลกอริทึมด้านแมชชีนวิชั่นที่เฉพาะเจาะจงตามการประยุกต์ใช้งานได้แก่ การจำแนก และการรู้จำตัวอักษร	3(2-2-5)
5634522	<b>การประลองทางหุ่นยนต์</b> <b>Robotics Shop</b> การทดลองในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมหุ่นยนต์ โดยเน้นเทคนิคการออกแบบ และสร้างชิ้นงาน การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานสรุปผล	1(0-2-7)
5634523	<b>เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ</b> <b>3D Printer Technology</b> ประวัติเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ ศึกษาวัสดุ ซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้กับ 3D Printer เช่น วัสดุ เอบีเอส เป็นเทอร์โมพลาสติกที่มีคุณสมบัติทนทานต่อสภาพอากาศ ยืดหยุ่น แข็งแรงทนทาน ทำให้ขึ้นรูปง่าย วัสดุ พีแอลเอ เป็นการผสมใยสังเคราะห์จากวัสดุธรรมชาติเข้าไปในพลาสติก PLA อันได้แก่ ไยหิน ไยไม้ ไยเหล็ก ไยทองแดง ไฟเบอร์ ไททาเทียม เป็นต้น	3(2-2-5)
5634524	<b>วิทยาการซอฟต์แวร์</b> <b>Software Science</b> หลักการ ความหมายของซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการ และแนวโน้มในอนาคตของวิทยาการซอฟต์แวร์ แนวโน้มเทคโนโลยีเชิงซอฟต์แวร์ในอนาคต วงจรชีวิตของกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดทำเอกสารทางซอฟต์แวร์ แบบจำลองทาง ซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ มาตรฐานทางซอฟต์แวร์ หลักการเชิงโครงสร้าง หลักการ เชิงวัตถุ หลักการเชิงคุณลักษณะ หลักการเอาใจใส่ ระบบซอฟต์แวร์เชิงธุรกิจ เชิงการแพทย์ เชิงการทหาร และอื่น ๆ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634525	<p>การทดสอบนวัตกรรมซอฟต์แวร์ Software Innovation Testing</p> <p>หลักการทดสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของซอฟต์แวร์ ประเภทการทดสอบ ซอฟต์แวร์ การวางแผน ตัวชี้วัดการทดสอบ การสร้างแบบแผนการทดสอบซอฟต์แวร์ มาตรฐานการทดสอบซอฟต์แวร์ของ IEEE การวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ บทบาทและความสำคัญเชิงอาชีพ จัดทำเอกสารการทดสอบซอฟต์แวร์ ฝึกปฏิบัติการทดสอบซอฟต์แวร์</p>	3(2-2-5)
5634526	<p>การพัฒนานวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ Object-Oriented Software Innovation Development</p> <p>หลักการพัฒนานวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ การออกแบบนวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้วยแผนภาพยูเอ็มแอล กรอบการพัฒนาแบบ RUP คุณสมบัติของวัตถุ การออกแบบข้อมูล เชิงวัตถุ พื้นฐานภาษาเชิงวัตถุ ระบบแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ พัฒนานวัตกรรมเชิงวัตถุ การสร้างนวัตกรรมซอฟต์แวร์ตามแนวคิดเชิงวัตถุ</p>	3(2-2-5)
5634527	<p>เทคโนโลยีโอเพนซอร์ส Open Source Technology</p> <p>ความหมาย หลักการ แนวคิดเทคโนโลยีโอเพนซอร์ส แนวโน้มเทคโนโลยีโอเพนซอร์สในอนาคต ประเภทโปรแกรมโอเพนซอร์ส เทคโนโลยีโอเพนซอร์ส หลักการพัฒนาโปรแกรมโอเพนซอร์ส การประยุกต์ใช้โปรแกรมโอเพนซอร์ส</p>	3(2-2-5)
5634528	<p>หัวข้อพิเศษ 1 Special Topic I</p> <p>เป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	3(2-2-5)
5634529	<p>หัวข้อพิเศษ 2 Special Topic II</p> <p>เป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	3(2-2-5)
5634530	<p>หัวข้อพิเศษ 3 Special Topic III</p> <p>เป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	3(2-2-5)



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634531	<p>โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 2</p> <p>Smart Electronics Innovation and Software Project II</p> <p>วิชาบังคับเรียนก่อน : 5633403 โครงการนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ 1</p> <p>ศึกษาข้อมูลและการทำวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับงานนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ ในประเด็นที่สนใจ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	3(0-9-0)

### 3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5634801	<p>การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</p> <p>Preparation for Co-Operative Education</p> <p>หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน จริยธรรมในการประกอบอาชีพ การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานกับผู้ร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ เพื่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการเขียนรายงาน และการนำเสนอโครงการ</p>	1(60)
5634802	<p>สหกิจศึกษา</p> <p>Co-Operative Education</p> <p>การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ 1 ภาคการศึกษา โดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและสถานประกอบการเสมือนเป็นพนักงานของสถานประกอบการ การจัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงาน การประเมินผลร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าหรือพี่เลี้ยงในสถานประกอบการที่ดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของนักศึกษา</p>	6(600)
5634803	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>Preparation for Field Experience on Industrial Innovation</p> <p>เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม ในด้านทักษะ โอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับด้านอาชีพ เสริมสร้างจริยธรรม คุณธรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>	1(60)
5634804	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพนวัตกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>Field Experience on Industrial Innovation</p> <p>ฝึกงานภายในหรือภายนอกสถานศึกษาในแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชน มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน</p>	3(480)

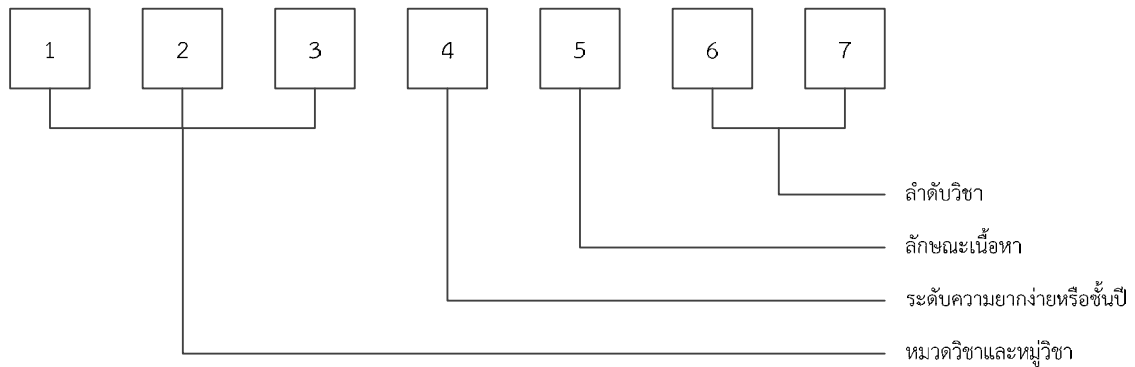


ภาคผนวก ข  
หลักการจัดรหัสวิชา

## หลักการจัดรหัสวิชา

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ
  - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
  - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
  - 3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ
4. เลขประจำรายวิชา ประกอบด้วยเลข 7 ตัว อยู่หน้าชื่อรายวิชาที่มีความหมาย ดังนี้
 

ตำแหน่งที่ 1-3	หมายถึง	หมวดวิชาและกลุ่มวิชา
ตำแหน่งที่ 4	หมายถึง	บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือระดับชั้นปี หรือแขนงวิชา
ตำแหน่งที่ 5	หมายถึง	ลักษณะเนื้อหาวิชา
ตำแหน่งที่ 6-7	หมายถึง	ลำดับก่อน - หลัง



หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์  
(รหัส 550 - 599)

หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์ ได้จัดหมู่วิชาไว้ดังนี้

- 550 หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์
- 551 หมู่วิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 552 หมู่วิชาอุตสาหกรรม
- 553 หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
- 554 หมู่วิชาพลังงาน
- 555 หมู่วิชาคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 556 หมู่วิชาก่อสร้าง – วิศวกรรมโยธา
- 557 หมู่วิชาไฟฟ้ากำลัง
- 558 หมู่วิชาอิเล็กทรอนิกส์
- 559 หมู่วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 561 หมู่วิชาวิศวกรรมโลหศาสตร์
- 562 หมู่วิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- 563 หมู่วิชานวัตกรรมอุตสาหกรรม

**หมวดวิชาنواتกรรมอุตสาหกรรม  
(รหัส 563)**

หมวดวิชาنواتกรรมอุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- |  |            |
|--|------------|
| 1. หมู่วิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์                       | (563-1- -) |
| 2. หมู่วิชาทางنواتกรรมอุตสาหกรรม                             | (563-2- -) |
| 3. หมู่วิชาชีพแขนงنواتกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร                | (563-3- -) |
| 4. หมู่วิชาชีพแขนงنواتกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ | (563-4- -) |
| 5. หมู่วิชาชีพร่วม   | (563-5- -) |
| 6. -   | (563-6- -) |
| 7. -   | (563-7- -) |
| 8. หมู่วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา              | (563-8- -) |
| 9. -   | (563-9- -) |

ภาคผนวก ค  
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร





ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
1	<p>ชื่อ-สกุล : นายสุรัชย์ ทรัพย์เพิ่ม</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (2553)</li> <li>- วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2560)</li> <li>- ค.อ.ม. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2546)</li> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์ (2539)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 คณิตศาสตร์ในงานสถาปัตยกรรม</li> <li>1.2 การเขียนแบบวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์</li> <li>1.3 กำลังวัสดุ</li> <li>1.4 การจัดและการบริหารงานก่อสร้าง</li> <li>1.5 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</li> </ol> </li> <li>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 สุรัชย์ ทรัพย์เพิ่ม. (2559). การศึกษาคุณสมบัติของปูนดำสูตรโบราณเพชรบุรีผสมผงซิลิกา. <i>วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง</i>, 9(2), 134-145.</li> </ol> </li> <li>3. ประสบการณ์การทำงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 ประธานสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี ระดับปริญญาเอก</li> <li>3.2 ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีก่อสร้าง ระดับปริญญาตรี</li> <li>3.3 ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> </ol> </li> </ol>

	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>4. การฝึกอบรม</p> <p>4.1 อบรมหลักสูตร “Action Research and Collaborative Learning” จัดโดย Phranakhon Rajabhat University and The University of Tennessee , USA. March 11-14 , 2004.</p> <p>4.2 อบรมหลักสูตร “ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นพื้นฐาน” จัดโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, 13-21 พฤศจิกายน 2546.</p> <p>4.3 อบรมหลักสูตร “Autodesk Technical Product Training” จัดโดย Autodesk Inc, Singapore. march, 2001.</p> <p>5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน</p> <p>5.1 การเขียนแบบและออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>5.2 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>5.3 คณิตศาสตร์ในงานสถาปัตยกรรม</p> <p>5.4 การคิดและการตัดสินใจ</p> <p>5.5 เทคโนโลยีคอนกรีต</p> <p>5.6 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>5.7 การเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>5.8 งานโครงสร้าง/ทฤษฎีโครงสร้าง</p> <p>5.9 การเขียนโปรแกรมประยุกต์</p> <p>5.10 คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</p> <p>5.11 ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม</p> <p>5.12 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>5.13 การวิเคราะห์โครงสร้าง</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
2.	<p>ชื่อ-สกุล : นายนพพล มิ่งเมือง</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ed.D. (Vocational and Technical Education) Clemson University, USA. (2544)</li> <li>- M.S. (Industrail and Vocational Education) The University of Southern Mississippi, USA. (2533)</li> <li>- ค.บ. (ช่างอุตสาหกรรม-ก่อสร้าง) วิทยาลัยครูพระนคร (2531)</li> <li>- Cert. in TQM (Day Runner, Inc., USA)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม</li> <li>1.2 ชูติวิชาพื้นฐานการเรียนรู้ 2</li> </ol> </li> <li>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ประเสริฐ ปราชญ์ประยูร, วีระยุทธ รัตนศิริวัฒน์, นพพล มิ่งเมือง และภคิน รัตนอุดม. (2561). <i>การควบคุมพฤติกรรมการณ์อัดรีดขึ้นรูปอลูมิเนียมอัลลอยชนิด 6030 ที่มีลักษณะโปรไฟล์แบบผสมด้วยวิธีการจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์</i>. ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น. 1-2 ธันวาคม 2561. หน้า 224-230.</li> </ol> </li> <li>3. ประสบการณ์การทำงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> <li>3.2 รองคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> <li>3.3 ประธานสมาคมนักเรียนไทยแห่งสหรัฐอเมริกา ณ Clemson University</li> </ol> </li> <li>4. การฝึกอบรม <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Total Quality Management, USA.</li> <li>4.2 การสร้างบทเรียนทางคอมพิวเตอร์เพื่อ e-learning, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.</li> </ol> </li> </ol>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน 5.1 ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม 5.2 เทคโนโลยีท้องถิ่น

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
3.	<p>ชื่อ-สกุล : นายพิศิษฐ์ บุญรอด</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2545)</li> <li>- อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ (2538)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ตำรา เครื่องมือวัดไฟฟ้า</li> <li>1.2 เอกสารประกอบการสอน พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า</li> <li>1.3 เอกสารประกอบการสอน ใบบางทดลองวิชาปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า</li> <li>1.4 เอกสารประกอบการสอน ใบบางทดลองวิชาการจัดการพลังงานไฟฟ้า</li> <li>1.5 เอกสารประกอบการสอน ใบบางทดลองวิชาการควบคุมแบบลำดับ</li> <li>1.6 เอกสารประกอบการสอน ใบบางปฏิบัติวิชาการออกแบบระบบไฟฟ้า</li> <li>1.7 เอกสารประกอบการสอน คุณภาพระบบไฟฟ้ากำลัง</li> </ol> </li> <li>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 บุรีรักษ์ สังข์คงเมือง, กมลวรรณ วงศ์วุฒิ, พิศิษฐ์ บุญรอด และวันชัย ชั้นประสิทธิ์. (2561). การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องแบ่งฟิล์มยึด พันพลาเทท. ใน การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 2-4 ธันวาคม 2561. หน้า 531-536.</li> </ol> </li> <li>3. ประสบการณ์การทำงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> </ol> </li> <li>4. การฝึกอบรม <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การบริหารหลักสูตรตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จัดโดย สำนักส่งเสริมวิชาการและ งานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี วันที่ 22 เมษายน 2558</li> </ol> </li> </ol>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>4.2 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การวิพากษ์ SAR ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2557 จัดโดย สำนักส่งเสริมวิชาการและงาน ทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี วันที่ 20 พฤษภาคม 2558</p> <p>4.3 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 จัดโดย คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี วันที่ 18 มิถุนายน 2558</p> <p>4.4 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การจัดการเรียนการสอนโดยเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการพัฒนาทักษะการสอนแบบ Action Learning จัดโดย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบุรี วันที่ 20-21 สิงหาคม 2558</p> <p>4.5 โครงการอบรมเรื่อง สนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของ อาจารย์เพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ จัดโดย คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี วันที่ 24 สิงหาคม 2558</p> <p>5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน</p> <p>5.1 พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>5.2 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</p> <p>5.3 คอมพิวเตอร์ในงานไฟฟ้า</p> <p>5.4 คุณภาพระบบไฟฟ้า</p> <p>5.5 การออกแบบระบบไฟฟ้า</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
4.	<p>ชื่อ-สกุล : นายอภิรัตน์ วงศ์ศุภชาติ</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.ม. (การบริหารโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2544)</li> <li>- วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (2537)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</li> <li>1.2 เทคโนโลยีท้องถิ่น</li> <li>1.3 พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม</li> </ol> </li> <li>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 แชนภา ทองตัน, สวัสดิ์ อูราฤทธิ, อภิรัตน์ วงศ์ศุภชาติ, ปิยวรรณ कुสินธุ์ และดวงสิทธิ์ สนขำ. (2560). <i>การพัฒนาระบบสืบค้นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคโนโลยีระบบห้องสมุดอัตโนมัติ</i>. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET ครั้งที่ 7 ศูนย์ประชุมนานาชาติเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่. 11-12 มกราคม 2560. หน้า 25-29.</li> </ol> </li> <li>3. ประสบการณ์การทำงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2 ผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol> </li> <li>4. การฝึกอบรม <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 การอบรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์</li> <li>4.2 การอบรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ</li> </ol> </li> <li>5. ประสบการณ์สอบ / วิชาที่เคยสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</li> <li>5.2 เทคโนโลยีท้องถิ่น</li> <li>5.3 พื้นฐานคณิตศาสตร์วิศวกรรม</li> <li>5.4 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร</li> <li>5.5 คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</li> <li>5.6 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม</li> </ol> </li> </ol>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		5.7 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 5.8 การออกแบบและการพัฒนาระบบเครือข่ายในองค์กร 5.9 การสร้างความมั่นคงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 5.10 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 5.11 การออกแบบและการพัฒนาซอฟต์แวร์สื่อประสม 5.12 งานวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5.13 ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม 5.14 สัมมนาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5.15 ระบบการสื่อสารไร้สาย 5.16 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 5.17 การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ 5.18 กลยุทธ์และสถาปัตยกรรมการทำธุรกิจ 5.19 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5.20 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล



ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
5	<p>ชื่อ-สกุล : นายเที่ยง เหมียดไธสง</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศศ.ด. (อาชีวศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2552)</li> <li>- ค.อ.ม. (การบริหารอาชีวศึกษา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด กระบัง, (2542)</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันราชภัฏพระนคร (2537)</li> </ul>	<p>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี</li> <li>1.2 ไมโครคอนโทรเลอร์ MCS-51</li> <li>1.3 การเขียนโปรแกรมภาษาซี</li> <li>1.4 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาจาวา</li> <li>1.5 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาไพทอน</li> </ol> <p>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 สรวุฒิ เชาวสุก, เที่ยง เหมียดไธสง และศิวาพร เหมียดไธสง. (2558). <i>การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยของเล่นพื้นบ้านอัจฉริยะ ตามแนวทางการเรียนรู้สะเต็มศึกษา</i>. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 12. 8 - 9 ธันวาคม 2558. หน้า 1923-1930.</li> <li>2.2 เที่ยง เหมียดไธสง, ศิวาพร เหมียดไธสง และสรวุฒิ เชาวสุก. (2559). <i>การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมของเล่นพื้นบ้านอัจฉริยะ เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับพลวัตของระบบ</i>. ใน การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 ECTI-CARD 2016. โรงแรมหัวหินแกรนด์ โฮเทล แอนด์ รีสอร์ท อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. 27-29 กรกฎาคม 2559. หน้า 101-104.</li> </ol>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.3 Siwaporn Meadthaisong &amp; Thiang Meadthaisong. (2018). <i>Tangible programming for Developing of Computer Scientist Thinking Skill New Frameworks to Smart Farm in Primary School Student</i>. ECTI-CON 2018 (IEEE Conference Record Number #42360) is the fifteenth annual international conference organized by Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association, Thailand, 18-21 July 2018, Chiang Rai, Thailand, pp. 337-340.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>3.1 ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>3.2 รองคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p> <p>4. การฝึกอบรม</p> <p>-</p> <p>5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน</p> <p>5.1 การพัฒนาวัตถุช่วยคิด</p> <p>5.2 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก</p> <p>5.3 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <p>5.4 การคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดนอกกรอบแบบ</p> <p>5.5 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>5.6 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		5.7 การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมต้นฉบับ 5.8 เทคโนโลยีเครือข่ายยุคใหม่และอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง 5.9 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 5.10 การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ 5.11 การเชื่อมโยงวัตถุเชิงสัมพันธ์และรู้สีกได้

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
6	<p>ชื่อ-สกุล : นายวันชัย ชั้นประสิทธิ์</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์</p> <p>วุฒิกการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (2561)</li> <li>- ค.อ.ม. (การบริหารอาชีวศึกษา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด กระบัง, (2542)</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันราชภัฏพระนคร (2537)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1</li> <li>1.2 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2</li> <li>1.3 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม</li> <li>1.4 ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับงานเทคโนโลยีการศึกษา</li> <li>1.5 การบริหารงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์</li> </ol> </li> <li>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 บัณฑิต คำเฉลา, วันชัย ชั้นประสิทธิ์ และเจิมจง ประารณารักษ์. (2559). <i>การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ เส้นทางท่องเที่ยวด้วยอากาศยานไร้คนขับของชุมชนตำบลบางเค็ม</i>. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. 1 มีนาคม 2559. หน้า 14-19.</li> <li>2.2 บุรีรักษ์ สังข์คงเมือง, กมลวรรณ วงศ์วุฒิ, พิเศษฐ์ บุญรอด และวันชัย ชั้นประสิทธิ์. (2561). <i>การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องแบ่งฟิล์มยัดพื้นพลาเท</i>. ใน การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 2-4 ธันวาคม 2561. หน้า 531-536.</li> </ol> </li> <li>3. ประสบการณ์การทำงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 รองคณบดีฝ่ายบริหาร</li> <li>3.2 รองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา</li> <li>3.3 หัวหน้าสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> <li>3.4 กรรมการสภาคณาจารย์และข้าราชการ</li> </ol> </li> </ol>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		3.5 ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ 3.6 ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ 3.7 รองประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ 4. การฝึกอบรม 4.1 อบรมโครงการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากการ ปฏิบัติการเรียนรู้แบบ STEM Education 5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน 5.1 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 1 5.2 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ 2 5.3 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม 5.4 การบริหารงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ 5.5 การวิจัยและพัฒนาทางอิเล็กทรอนิกส์ 5.6 ปัญหาพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ 5.7 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์ 5.8 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์ 5.9 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 5.10 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 5.11 วงจรดิจิทัล 5.12 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล 5.13 การออกแบบระบบดิจิทัล 5.14 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 5.15 อิเล็กทรอนิกส์ 1

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		5.16 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 5.17 ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานสำหรับงานเทคโนโลยีการศึกษา 5.18 วิศวกรรมความปลอดภัย 5.19 การบริหารวัสดุ 5.20 เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม 5.21 ไมโครโปรเซสเซอร์

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
7	<p>ชื่อ-สกุล : นายภาคย์ พรหมณ์แก้ว</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2553)</li> <li>- วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏเพชรบุรี (2540)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น</li> <li>1.2 ระบบปฏิบัติการ</li> <li>1.3 เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม</li> <li>1.4 คุณธรรมและจริยธรรมของวิศวกรซอฟต์แวร์</li> <li>1.5 การบริหารและการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์</li> </ol> </li> <li>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ภาคย์ พรหมณ์แก้ว. (2558). ผลการขับเคลื่อนและการดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จังหวัดเพชรบุรี. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัย ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 4 กรกฎาคม 2558. หน้า 104-111.</li> </ol> </li> <li>3. ประสบการณ์การทำงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 ผู้ตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</li> <li>3.2 ผู้ตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)</li> <li>3.3 รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (กำกับดูแลงานมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัย)</li> <li>3.4 กรรมการบริหารสถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> <li>3.5 กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> </ol> </li> </ol>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>4. การฝึกอบรม</p> <p>4.1 การป้องกันและรักษาความปลอดภัยในเครือข่าย จัดโดยภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง</p> <p>4.2 โปรแกรม R สำหรับงานวิจัย จัดโดยสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>4.3 แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO/IEC29110 จัดโดยสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ</p> <p>4.4 International Conference on Legal, Security, and Privacy Issue in IT Laws จัดโดย สมาคมการบริหารงานบุคคล (PAAs)</p> <p>4.5 หลักสูตรผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในสถาบันอุดมศึกษา ระดับหลักสูตร จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>4.6 การวัดและประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) จัดโดย สมาคมเครือข่าย วิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย</p> <p>5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน</p> <p>5.1 ระบบปฏิบัติการ</p> <p>5.2 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น</p> <p>5.3 เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานอุตสาหกรรม</p> <p>5.4 คณิตศาสตร์ดิสครีต</p> <p>5.5 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>5.6 การโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <p>5.7 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์</p>



ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
8	<p>ชื่อ-สกุล : นายสรารุฒิ เชาวสุก ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ วุฒิกการศึกษา :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2552)</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันราชภัฏเพชรบุรี (2546)</li> </ul>	<p>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน</p> <p>1.1 การเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์</p> <p><b>2. ผลงานวิจัย (ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ ไม่เกิน 5 ปี)</b></p> <p>2.1 สรารุฒิ เชาวสุก, เทียง เหมียดไธสง และศิวพร เหมียดไธสง (2558). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยของเล่นพื้นบ้านอัจฉริยะ ตามแนวทางการเรียนรู้สะเต็มศึกษา. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 12. 8 - 9 ธันวาคม 2558. หน้า 1923-1930.</p> <p>2.2 เทียง เหมียดไธสง, ศิวพร เหมียดไธสง และสรารุฒิ เชาวสุก. (2559). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของเล่นพื้นบ้านอัจฉริยะ เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับพลวัตของระบบ. ใน การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 ECTI-CARD 2016. โรงแรมหัวหินแกรนด์ไฮเทล แอนด์ รีสอร์ท จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. 27-29 กรกฎาคม 2559. หน้า 101-104.</p> <p>2.3 เทียง เหมียดไธสง, ศิวพร เหมียดไธสง และสรารุฒิ เชาวสุก. (2561). นวัตกรรมดิจิทัลการละเล่นพื้นบ้านไทยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแบบนักวิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา. ใน การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 10 ECTI-CARD 2018. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. 26 - 29 มิถุนายน 2561. หน้า 135-138.</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		3. ประสบการณ์การทำงาน 3.1 อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 4. การฝึกอบรม - 5. ประสบการณ์สอน / วิชาที่เคยสอน 5.1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 5.2 การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมต้นฉบับ 5.3 เทคโนโลยีเครือข่ายยุคใหม่และอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง 5.4 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 5.5 การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ 5.6 การเชื่อมโยงวัตถุเชิงสัมพันธ์และรู้สึกรู้สีกได้

ภาคผนวก ง  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร





คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๑๙๗/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมอุตสาหกรรม

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ เพื่อจัดทำหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและจัดเตรียมห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนของหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการและข้อกำหนดของหลักสูตรจึงขอแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร ดังนี้

- |                                 |                |   |
|---------------------------------|----------------|---|
| ๑. อาจารย์ ดร.สุรัชย์           | ทรัพย์สินเพิ่ม | ประธานกรรมการ                                 |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ชรรค์ชัย   | ตุลละสกุล      | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)                 |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.เที่ยง     | เหมียดโธสง     | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)                |
| ๔. อาจารย์อภิรัตน์              | วงศ์ศุภชาติ    | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)                |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย | ชันประสิทธิ์   | กรรมการและเลขานุการ<br>(ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |

สั่ง ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนา กลิ่นงาม)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาคผนวก จ  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตร







คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๒๓๖๖/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการอุตสาหกรรม

ด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กำหนดจัดการวิพากษ์หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการอุตสาหกรรม ในวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๑ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมชั้น ๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อให้การดำเนินงานการวิพากษ์หลักสูตร ดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร มีหน้าที่ให้ข้อเสนอแนะการจัดทำหลักสูตร และรวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป ประกอบด้วย

- |  |  |
|--|--|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิศา แก้วสวัสดิ์   | ประธานกรรมการ                              |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ธนิตย์ธีรพันธ์     | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)              |
| ๓. ดร.ภัทรพล สุวรรณโณม                       | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)              |
| ๔. นายนคร พูลทวี                             | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)                     |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ นิลดวงดี     | กรรมการ                                    |
| ๖. อาจารย์ ดร.สุรัชย์ ทรัพย์เพิ่ม            | กรรมการ (ประธานสาขาวิชา)                   |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศิษฐ์ บุณรอด          | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)             |
| ๘. อาจารย์ ดร.นพพล มิ่งเมือง                 | กรรมการ (อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา)          |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ชันประสิทธิ์ | กรรมการและเลขานุการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเอาใจใส่ มีความละเอียดรอบคอบ ให้บังเกิดผลที่ดีต่อราชการจนเสร็จสิ้นการวิพากษ์หลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนา กลิ่นงาม)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาคผนวก ฉ  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2553



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๓**

เพื่อให้การจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียน และการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียน จากการศึกษาจากระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณะ”	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาภาคปกติและภาคนอกเวลาปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“คณะกรรมการบริหารวิชาการ”	หมายความว่า	คณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะของคณะ หรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาลงกักอยู่
“คณะกรรมการประจำหลักสูตร”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำหลักสูตรใน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่รับผิดชอบและคอยติดตาม ดูแลให้คำปรึกษานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณาจารย์ประจำ”	หมายความว่า	อาจารย์ที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรี

“การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course System)” หมายความว่า การจัดการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตลอดหลักสูตร

“ภาคการศึกษาปกติ”	หมายความว่า	ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ภาคการศึกษาที่ ๒
“ภาคฤดูร้อน”	หมายความว่า	ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษา ที่ ๒

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ใน ข้อบังคับนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑

#### ระบบการบริหารวิชาการ

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัย จัดการบริหารงานวิชาการโดยให้มีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคล ดำเนินงาน ดังนี้

- (๑) สภาวิชาการ
- (๒) คณะกรรมการบริหารวิชาการ
- (๓) คณบดี
- (๔) คณะกรรมการประจำคณะ
- (๕) คณะกรรมการประจำหลักสูตร
- (๖) อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๙ การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๐ อำนาจหน้าที่สภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย

- |   |               |
|---|---------------|
| (๑) อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย      | เป็นประธาน    |
| (๒) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน    | เป็นกรรมการ   |
| (๓) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการ   |
| (๔) คณบดีทุกคณะ                                     | เป็นกรรมการ   |
| (๕) ผู้แทนสภาคณาจารย์ ๑ คน                          | เป็นกรรมการ   |
| (๖) หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ  | เป็นเลขานุการ |

ผู้แทนสภาคณาจารย์มาจากการคัดเลือกจากกลุ่มสภาคณาจารย์ ๑ คน แล้วเสนอต่ออธิการบดีแต่งตั้งโดย ประธานสภาคณาจารย์

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการบริหารวิชาการ มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) พิจารณากลับกรองหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดผลและประมวลผลการศึกษา
- (๒) พิจารณากลับกรองร่างระเบียบหรือประกาศ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอต่อสภาวิชาการ
- (๓) พิจารณากลับกรองการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ
- (๔) ดูแลกำกับการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ และนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๕) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา
- (๖) อนุมัติการสำเร็จการศึกษา
- (๗) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ เพื่อดำเนินการใด ๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่
- (๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิต ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยบริหารงานโดยคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๑๔ การได้มาซึ่งอำนาจ หน้าที่ของคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร ตามคำแนะนำของคณบดี หลักสูตรละไม่น้อยกว่า ๕ คน จากคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิต่างหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร

ข้อ ๑๖ ให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร มีหน้าที่ ดังนี้

- (๑) พัฒนาและหรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของกระทรวงศึกษาธิการ

- (๒) จัดทำอัตรากำลังผู้สอน เสนอต่อคณบดี
- (๓) เสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต่ออธิการบดี
- (๔) เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่ออธิการบดี
- (๕) เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปี ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- (๖) ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปี ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๗) ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา
- (๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๗ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษาดูแลสนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียน และให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา และภารกิจอื่นที่คณะและมหาวิทยาลัยมอบหมาย

## หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๘ ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๑๘.๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

- (๑) ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง
- (๒) ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งส่งคม

รังเกียจ

- (๓) มีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือหลักสูตรที่

สมัครเข้าศึกษา

๑๘.๒ คุณสมบัติของผู้สมัคร

(๑) หลักสูตรอนุปริญญา ปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือสูงกว่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวง

ข้อ ๑๙ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๒๐.๑ ผู้สมัครเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

๒๐.๑ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด



### หมวด ๓ ระบบการจัดการศึกษา

#### ข้อ ๒๑ ระบบการจัดการศึกษา

๒๑.๑ การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ การจัดการศึกษาแบ่งเป็น

(๑) นักศึกษาภาคปกติ ให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

(๒) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ ให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๓ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคฤดูร้อน

๒๑.๒ “หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

“คาบเรียน” หมายความว่า เวลาในการจัดการเรียนการสอนที่ไม่น้อยกว่า ๕๐ นาที

โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดจำนวนหน่วยกิต มีดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาในชั้นเรียน ไม่น้อยกว่า ๑๕ คาบเรียนต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ คาบเรียนต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

(๓) รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๒๑.๓ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาได้ ทั้งนี้หลักสูตรที่จัดการศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาจะต้องมีจำนวนชั่วโมงเรียนต่อหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร และระยะเวลาการศึกษา เมื่อเทียบเคียงกับภาคปกติแล้ว ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา

ข้อ ๒๒ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



## หมวด ๔ การลงทะเบียนเรียน

### ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนเรียน

๒๓.๑ นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดมิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๒๓.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๓.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และหากนักศึกษามีความต้องการผ่อนผันการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นเรื่องขอผ่อนผันการชำระภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๓.๔ กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน และการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๕ การลงทะเบียนเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ ประธานหลักสูตร และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

๒๓.๖ การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

(๑) การลงทะเบียนเรียนที่นับหน่วยกิต และคิดค่าธรรมเนียม

(๒) การลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยไม่คิดค่าธรรมเนียม

(๓) การลงทะเบียนเรียนเพื่อร่วมฟัง

๒๓.๗ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

๒๓.๘ จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาปกติ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

นักศึกษาปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนสูงกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จำเป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยลงได้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิตในภาคเรียนปกติ และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติและลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนสูงกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จำเป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยลงได้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิตในภาคเรียนปกติ และไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการลงทะเบียนเรียน แต่นักศึกษาต้องเสียค่าหน่วยกิตส่วนที่เกินตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๓.๙ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัยจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องมีจะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

ข้อ ๒๕ การขอเพิ่ม ขอดอน และขอยกเลิกรายวิชา

๒๕.๑ การขอเพิ่มและขอดอนรายวิชา ต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทำการลงทะเบียนเรียน ของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ถ้านักศึกษาขอยกเลิกรายวิชาหลังจากช่วงเวลาดังกล่าวจะได้รับการบันทึกผลการประเมินเป็น "W"

๒๕.๒ การขอยกเลิกรายวิชาต้องกระทำให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาค ๒ สัปดาห์สำหรับการศึกษาภาคปกติ และก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน

๒๕.๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา จะต้องทำการเพิ่ม ดอน และยกเลิกรายวิชาให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ของภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๖ การชำระเงินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ กรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว หากต้องการเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อต้องการผลการเรียน ต้องชำระเงินค่าลงทะเบียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๕

### ระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๒๘ ระยะเวลาการศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาภาคปกติ

(๑) หลักสูตรอนุปริญญา ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติ

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ

## ๒๘.๒ นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

- (๑) หลักสูตรอนุปริญญา ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๗ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๘ ภาคการศึกษา
- (๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษา
- (๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา
- (๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๓๐ ภาคการศึกษา

## หมวด ๖

## การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการสอบ

## ข้อ ๒๙ การเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต้องยื่นคำร้องขอมิสิทธิ์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนที่ต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ได้รับผลการเรียนเป็น "E" หรือ "F"

## ข้อ ๓๐ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๓๐.๑ นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

๓๐.๒ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบ และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้คุมซึ่งเป็นอาจารย์และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจพิจารณาส่งตัวกลับ และดำเนินการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใหม่

## ข้อ ๓๑ การสอบ

๓๑.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค โดยให้มีคะแนนสอบปลายภาคตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ถึง ร้อยละ ๕๐ ของคะแนนทั้งหมด

๓๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามเวลากำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอสอบต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น หรืออย่างช้าที่สุดภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ หากนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนดหรือคณะพิจารณาแล้วไม่อนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนปรับคะแนนสอบปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่

๓๑.๓ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ เมื่อนักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิด ระเบียบการสอบให้คณะกรรมการบริหารวิชาการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ แล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษ และแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้ลงโทษโดยให้ได้รับ "E" หรือ "F" ในรายวิชาที่กระทำผิดและหรืออาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๒) ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในข้อปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่จะต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

(๓) ถ้านักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสอบให้คณะกรรมการบริหารวิชาการเป็นผู้พิจารณาการลงโทษเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

(๔) การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัยให้เริ่มเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

## หมวด ๗

### การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๒ ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๒.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่บังคับเรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า "D" ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า "D" ต้องลงทะเบียน

เรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า "D" สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า "C" ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า "C" เป็นครั้งที่สอง ถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒิออนุปริญญา ทั้งนี้ ต้องเป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรระดับอนุปริญญาในสาขาเดียวกัน

๓๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

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

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลประเมิน "F" นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๓๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิตและผู้ลงทะเบียนได้ปฏิบัติงานตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด กรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ ให้ถือว่าผู้เรียนยกเลิกการเรียนรายวิชานั้น และให้บันทึกผลการประเมินเป็น "W"

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ และไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ในภาคฤดูร้อน และใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

T (Transfer) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนผลการเรียน

IP (In Progress) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และยังไม่สามารถประเมินผลในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนได้ ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ได้รับการประเมินเป็น "IP" จะต้องติดต่อผู้สอนเพื่อดำเนินการขอรับการประเมินผล เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในสองภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น E หรือ F ตามแต่กรณี

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือใช้สำหรับบันทึกการรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัย



อนุญาตให้สอบ นักศึกษาที่ได้ "I" จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน "I" ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากไม่ส่งผลการศึกษาตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น "E" หรือ "F" ตามแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ผู้สอนปรับคะแนนปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป

(๓) นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น "I" ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ "I" ในภาคการศึกษาถัดไป ต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา ให้ได้รับผลการประเมินเป็น "P"

ข้อ ๓๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิต เพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ เว้นแต่เป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วในระดับอนุปริญญาเกิน ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษา

ข้อ ๓๖ การคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ย

๓๖.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่พิเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น "I" ไม่นำหน่วยกิตมาเป็นตัวหารเฉลี่ย เมื่อมีการประเมินเปลี่ยนจาก "I" เป็นระดับคะแนนตามข้อ ๓๒.๑ จึงจะนำผลมาคิดในภาคการศึกษาที่มีการเปลี่ยน

๓๖.๒ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้วให้หน่วยกิต และค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

๓๖.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลตามข้อ ๓๒.๑ สำหรับผลการประเมินเป็น "E" ไม่มีการนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนนี้ และไม่นำไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๖.๔ ผลการเรียนระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหารแต่ให้หน่วยกิตเพื่อพิจารณารายวิชาเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๓๗ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิม หรือเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ถึง ๒.๐๐ กรณีเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมให้ฝ่ายทะเบียนนำค่าระดับคะแนนทุกรายวิชามาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และต้องอยู่ในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

## หมวด ๘

### การเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๘ “การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานซึ่งเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า สามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

๓๘.๑ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องสอบได้หรือเคยศึกษาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา และผู้ที่ขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาแรกของการศึกษาตามหลักสูตร

๓๘.๒ ผู้มีสิทธิในการขอเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่

(๑) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏมาแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและไม่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๘ ทั้งนี้จะต้องมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า “D” หรือ “P” และมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเข้าศึกษา ระดับปริญญาตรี

๓๘.๓ ผู้มีสิทธิในการยกเว้นการเรียนรายวิชา ได้แก่

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในระดับอุดมศึกษา

(๒) ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย และต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับปริญญาตรี

(๓) ผู้ที่ขอย้ายสถานศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่น

๓๘.๔ เงื่อนไขในการยกเว้นการเรียนรายวิชา

(๑) ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า “C” หรือ “P”

(๒) การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาของผู้ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามวิธีการประเมินของมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วและเข้าศึกษาให้ับหน่วยกิตหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้วต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๓๘.๕ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่โอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา นักศึกษาภาคภาคนอกเวลาปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

(๒) การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามข้อ ๓๘.๒(๑) ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาที่เคยศึกษาและมีผลการเรียน และนักศึกษาตามข้อ ๓๘.๒(๒) ให้นับจำนวนภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนและขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย และต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

#### หมวด ๙

#### การลาพักการศึกษา การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๐ การลาพักการศึกษา

๔๐.๑ นักศึกษาเข้าใหม่ที่ยื่นทะเบียนการเป็นนักศึกษาแล้ว ไม่สามารถยื่นคำร้องลาพักการศึกษาหรือรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาแรกได้ ยกเว้นในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ดีได้

(๔) เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๔๐.๒ การลาพักการศึกษาให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาลาพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

๔๐.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษากายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๐.๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและนักศึกษาที่พักการเรียน ต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา



ข้อ ๔๑ การลาออกและการพ้นสภาพนักศึกษา

๔๑.๑ การลาออกให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน เพื่อให้มหาวิทยาลัยอนุมัติ

๔๑.๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(๑.๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๑.๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ ที่ ๑๔ ที่ ๑๖ ที่ ๑๘ และที่ ๒๐ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน ในกรณีที่ภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียน "I" ไม่ต้องนำมาคิด ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน

(๑.๓) ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนด แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๑.๔) มีสภาพเป็นนักศึกษาของการศึกษาครบตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

(๒.๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนด แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒.๒) มีสภาพเป็นนักศึกษาของการศึกษาครบตามข้อ ๒๘

๔๑.๓ ได้ระดับคะแนนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ ๒

๔๑.๔ ไม่รักษาสภาพนักศึกษาติดต่อกันเกิน ๒ ภาคการศึกษา

๔๑.๕ ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**หมวด ๑๐**  
**การสำเร็จการศึกษา**

ข้อ ๔๓ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้

๔๓.๑ มีความประพฤติดี

๔๓.๒ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๓ มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

๔๓.๔ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การ

ประเมินผล

๔๓.๕ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๔๓.๖ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๔๓.๗ สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้น

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

ข้อ ๔๔ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๔๔.๑ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาพร้อมใบเสร็จการชำระเงิน ๒

ภาคเรียนสุดท้าย ต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๔๔.๒ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อ

คณะกรรมการบริหารวิชาการ เสนอชื่อเพื่อให้ปริญญาต่อสภาวิชาการ และเสนอชื่อขออนุมัติอนุญาต และปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย

ข้อ ๔๕ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๔๕.๑ คุณสมบัติด้านการศึกษาของนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมมีดังนี้

(๑) ปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้รับระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ขึ้นไป ไม่มีรายวิชาได้ต่ำกว่า C และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ "F" ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

(๓) นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี

(๔) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติมีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

(๕) ต้องไม่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาเดิมที่สอบได้แล้ว

(๖) ต้องไม่เคยขอยกเว้นรายวิชาเรียน

๔๕.๒ คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๑๑

#### การควบคุมคุณภาพ

ข้อ ๔๖ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา การเปลี่ยนรายวิชา การเพิ่มถอนรายวิชา และอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๗ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๔๘ ให้มีการวิจัยเพื่อติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่องภายใน ๕ ปี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาคผนวก ช  
สรุปข้อเสนอแนะในการวิพากษ์หลักสูตร



**สรุปข้อเสนอแนะในการวิพากษ์**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการอุตสาหกรรม**

ข้อเสนอแนะ	การปฏิบัติ
1. ควรเพิ่มรายวิชา การสร้างต้นแบบนวัตกรรม	1. ประธานสาขาวิชาฯ แจ้งต่อคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรว่า หลักสูตรนี้ได้จัดทำรายวิชาขึ้นใหม่ชื่อวิชา การสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรม ไว้แล้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาสามารถสร้างนวัตกรรมหรือสร้างต้นแบบนวัตกรรมแล้วนำมาต่อยอดในเชิงธุรกิจได้
2. ควรเพิ่มรายวิชา หัวข้อพิเศษ อีก 2 รายวิชา เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้ทันสมัยและตามเทคโนโลยีได้ทัน เนื้อหาใหม่ๆ ที่ไม่มีในหลักสูตรจะสามารถนำมาจัดการเรียนการสอนได้	2. สาขาวิชา ได้เพิ่มวิชา หัวข้อพิเศษ 1, หัวข้อพิเศษ 2, หัวข้อพิเศษ 3 ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ
3. รายวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์รับสัญญาณ ควรเปลี่ยนเป็นวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ตรวจจับ เพื่อให้สอดคล้องกับชื่อรายวิชาในภาษาอังกฤษ	3. สาขาวิชา ได้เปลี่ยนรายวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์รับสัญญาณ เป็นวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ตรวจจับ
4. รายวิชา การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรเปลี่ยนเป็นวิชา การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม	4. สาขาวิชา ได้เปลี่ยนรายวิชา การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นวิชา การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม
5. ควรส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขา	5. ส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานวิจัยโดยใช้ทุนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
6. การจัดหาสื่อการสอนหรือชุดสาธิตให้ทันสมัย	6. จัดทำแผนการขอครุภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของสาขา และขอให้ทางมหาวิทยาลัยสนับสนุนเป็นกรณีพิเศษ





ภาคผนวก ซ  
สรุปข้อเสนอแนะจากการคณะกรรมการประจำคณะ



**สรุปข้อเสนอแนะจากการคณะกรรมการประจำคณะ  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอุตสาหกรรม**

ข้อเสนอแนะ	การปฏิบัติ
1. ควรเพิ่มข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการต่างๆ ไว้ในภาคผนวก	1. สาขาดำเนินการตามข้อเสนอแนะ
2. เพิ่มชื่อภาษาอังกฤษในแขนงวิชา	2. สาขาวิชา ได้เพิ่มชื่อแขนงวิชาเป็นภาษาอังกฤษ ดังนี้ 2.1. แขนงวิชานวัตกรรมบริหารทรัพยากรอาคาร (Facility Management Innovation) 2.2. แขนงวิชานวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและซอฟต์แวร์ (Smart Electronics and Software Innovation)
3. ควรปรับแผนการรับนักศึกษาให้สอดคล้องกับจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	3. สาขาวิชา ได้ปรับแผนการรับนักศึกษาจากรับปีการศึกษาละ 60 คน เป็นรับปีการศึกษาละ 50 คน
4. ควรปรับงบประมาณรายจ่าย ในส่วนของเงินเดือนให้สอดคล้องกับจำนวนอาจารย์ประจำ	4. สาขาวิชา ได้ปรับตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
5. ควรปรับข้อมูลภาระการสอนของอาจารย์ หน้า 32-34 ให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา	5. สาขาวิชา ได้ปรับตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ



ภาคผนวก ฅ  
สรุปข้อเสนอแนะจากการคณะกรรมการบริหารวิชาการ



**สรุปข้อเสนอแนะจากการคณะกรรมการบริหารวิชาการ  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการอุตสาหกรรม**

ข้อเสนอแนะ	การปฏิบัติ
1. ระบุรูปแบบของหลักสูตร (หน้า 1)	1. สาขาระบุรูปแบบของหลักสูตร เป็นแบบวิชาการ (หน้า 1)
2. ควรปรับค่าลงทะเบียนเรียนให้สูงขึ้น (หน้า 11)	2. สาขาวิชา ได้ปรับค่าลงทะเบียนเรียนจาก 13,000 บาท/ภาคการศึกษา เป็น 14,000 บาท/ภาคการศึกษา (หน้า 11)
3. แนะนำปรับลดจำนวนหน่วยกิต เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอน การออกปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการกระทำได้ง่ายขึ้น (หน้า 12)	3. สาขาวิชา ได้ปรับลดจำนวนหน่วยกิตรวม จาก 124 หน่วยกิต เป็น 121 หน่วยกิต (หน้า 12)
4. แนะนำการปรับจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา (หน้า 23)	4. สาขาวิชา ได้ปรับตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ 1) ปรับจำนวนหน่วยกิต วิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ 5(450) เป็น การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ 4(480) 2) ตัดรายวิชา การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ 2(90) 3) สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ 4(480) ให้ลงทะเบียนเรียนเพิ่มในรายวิชา โครงการ นวัตกรรมฯ 3(0-9-0) (หน้า 23)
5. ปรับภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร (หน้า 32-34)	5. สาขาวิชา ได้ปรับกระจายภาระงานสอนใหม่ เป็น 24 หน่วยกิต/ปีการศึกษา ทุกคน (หน้า 34-37)
6. แนะนำการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) (หน้า 52-57)	6. สาขาวิชา ได้ปรับการกระจายความรับผิดชอบใหม่ทั้งหลักสูตร (หน้า 54-59)
7. ปรับหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตรใหม่ให้สอดคล้องกับข้อมูลปัจจุบัน พร้อมตัวบ่งชี้ (หน้า 63-66)	7. สาขาวิชา ได้ปรับตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ (หน้า 65-71)





ภาคผนวก ญ  
สรุปข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการสภาวิชาการ



**สรุปข้อเสนอแนะจากการคณะกรรมการสภาวิชาการ  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการอุตสาหกรรม**

ข้อเสนอแนะ	การปฏิบัติ
1. ปรับปรุงคุณสมบัติผู้เข้ารับการศึกษ โดยให้เรียงลำดับดังนี้ 1) มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) 2) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	1. สาขาปรับตามคำแนะนำ (หน้า 9)
2. ปรับงบประมาณรายรับ - รายจ่าย ใหม่	2. สาขาปรับตามคำแนะนำ (หน้า 10-11)
3. ควรเพิ่มรายวิชา จริยธรรมวิชาชีพ	3. สาขาเพิ่มรายวิชา 5634201 จริยธรรมวิชาชีพ สำหรับนวัตกรรม (หน้า 18)
4. ควรปรับค่าลงทะเบียนเรียนให้เหมาะสม	4. สาขาวิชา ได้ปรับค่าลงทะเบียนเรียนจาก 14,000 บาท/ภาคการศึกษา เป็น 13,000 บาท/ภาคการศึกษา (หน้า 10)
5. แนะนำปรับลดจำนวนชั่วโมงสอนจาก 3(2-3-4) เป็น 3(2-2-5)	5. สาขาปรับตามคำแนะนำ (หน้า 18-23)
6. แนะนำให้เพิ่มทักษะในการคิดสร้างสรรค์ เป็นด้านที่ 6 ของ Curriculum mapping	6. สาขาวิชา ได้เพิ่มตามคำแนะนำ (หน้า 55-61)
7. ปรับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	7. สาขาวิชา ได้ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จาก 121 หน่วยกิต เป็น 124 หน่วยกิต (หน้า 1, 12)
8. ปรับปรุงข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้เหมาะสม	สาขาวิชา ได้เพิ่มตามคำแนะนำ (หน้า 34-35)

