

**หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	วิทยาเขตขอนแก่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

- | | |
|--------------------|---|
| 1.1 ชื่อภาษาไทย | หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม |
| 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science in Technical Education
Program in Technical Education Electronics and
Telecommunication |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- | | |
|------------------------|--|
| 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
(ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม) |
| 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย | ค.อ.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม) |
| 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science in Technical Education
(Technical Education Electronic and
Telecommunication) |
| 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.S.Tech.Ed.
(Technical Education Electronic and
Telecommunication) |

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) | <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี |
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี | <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี |
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาโท | <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาเอก |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | |

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- 5.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- ปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- 5.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- 5.2.3 หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
- ปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ภาษาไทย
- ภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
- ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- รับทั้งนักศึกษาไทย และหรือนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และหรือนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
- มีความร่วมมือกับสถาบันอื่น ดังนี้

เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น คือ

⇒ ชื่อสถาบัน.....

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....

เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

⇒ รูปแบบของการร่วม โดยมหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้ให้ปริญญา หรือ โดยมหาวิทยาลัยฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา หรือ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
 ให้ปริญญา 2 สาขาวิชา คือ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ หลักสูตรปรับปรุง
- เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 11/2561 วันที่ 28 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ พิเศษ 1/2562 วันที่ 3 เดือน มกราคม พ.ศ. 2562
- สภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 วันที่ 22 เดือน มีนาคม 2562
- สภามหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ .../2562 วันที่ 28 เดือน เมษายน 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

คาดว่าจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูช่างอุตสาหกรรมด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 8.2 นักฝึกอบรมงานด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 8.3 นักปฏิบัติการที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 8.4 นักวิชาชีพในสถานประกอบการด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 8.5 ผู้ประกอบอาชีพอิสระทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 8.6 การศึกษาต่อในระดับสูง

9. เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
1361000019xxx	อาจารย์	นายสุทธิพงษ์ ฟุ้งเดช	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	ไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553 2550

				วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น	
3400100290xxx	อาจารย์	นางสาวอัมพวรรณ ยินดีมาก	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น	2555 2548
3409900317xxx	อาจารย์	นางสาวฐิติพร จันทร์ดา	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น	2551 2545
3409800017xxx	ผู้ช่วย ศาสตร จารย์	นายเกษตรศักดิ์ดา ศรีโคตร	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2559 2554 2545
3460900007xxx	อาจารย์	นายประชา โอษคลัง	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี	2559 2554 2544

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) อยู่ในห้วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้นสังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ขณะที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ชัดเจนขึ้น ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 นับเป็นจังหวะเวลาที่ท้าทายอย่างมากที่ประเทศไทยต้องปรับตัวขนานใหญ่ โดยจะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็น

ปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลางการแข่งขันในโลกที่รุนแรงขึ้นมากแต่ประเทศไทยมีข้อจำกัดหลายด้าน อาทิ แรงงานส่วนใหญ่มีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมขาดคุณภาพและมีความเหลื่อมล้ำสูงที่เป็นอุปสรรคต่อการยกระดับศักยภาพการพัฒนา โครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัยส่งผลให้ขาดแคลนแรงงานจำนวนประชากรวัยแรงงานลดลงตั้งแต่ปี 2558 และโครงสร้างประชากรจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์

การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพถือเป็นกระบวนการผลิต และพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีของประเทศให้ได้ระดับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะการผลิตช่างอุตสาหกรรมเพื่อให้มีสมรรถนะตามที่สังคมและตลาดแรงงานต้องการ ในงานด้านคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบัน ยังขาดแคลนครูอาชีวศึกษาและนักเทคโนโลยีในสาขาช่างอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ดังนั้นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น จึงปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของงานด้านอุตสาหกรรม อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีภารกิจในการผลิตบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเป็นบัณฑิตที่มีความเป็นครู ได้มาตรฐานวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเตรียมพร้อมผลิตบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นั้น คณะกรรมการการอุดมศึกษาเห็นความสำคัญในการพัฒนานิสิตนักศึกษาของประเทศให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะสอดคล้องตามความต้องการของสังคมในศตวรรษที่ 21 และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งตามกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปีฉบับที่ 2 (พ.ศ.2551-2565) ได้กำหนด เป้าหมายของกรอบ คือ “การยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาไทยเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร ที่มีคุณภาพ สู่อุตสาหกรรมและพัฒนาศักยภาพอุดมศึกษาในการสร้างความรู้และนวัตกรรม เพื่อเพิ่ม ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลก วัฒนธรรมทั้งการพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นไทย...” กอปรกับปัจจุบันกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) มีการรวมตัวกัน และได้กำหนดวิสัยทัศน์ภายในปี ค.ศ. 2020 ข้อหนึ่งว่า “เพื่อพัฒนา อาเซียนให้มีความเข้มแข็งในหลายๆ ด้าน รวมทั้งด้านการศึกษาโดยกำหนดให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกๆ ส่วนโดยผ่านการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา การพัฒนาทักษะ ศักยภาพ และการฝึกอบรม” การศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงเป็นหนึ่งในตัวจักรสำคัญ ที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการบรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว การพัฒนานิสิตนักศึกษาโดยการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี จากสถาบันการศึกษาต่างๆ สามารถเทียบเคียงกันได้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ไว้ 5 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากนี้ยังได้กำหนดความรู้ความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีโดยทั่วไปอย่างน้อยต้องมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

- 1) ความรู้ที่ครอบคลุม สอดคล้อง และเป็นระบบในสาขา/สาขาวิชาที่ศึกษา และเข้าใจในทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง
- 2) ความสามารถที่จะตรวจสอบปัญหาที่ซับซ้อนและพัฒนาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) ความสามารถในการค้นหา การใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ สถิติที่เหมาะสม ในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
- 4) หลักสูตรวิชาชีพ ต้องมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาชีพนั้นๆ
- 5) หลักสูตรวิชาการที่ไม่มุ่งเน้นการปฏิบัติในวิชาชีพ ต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ในผลงานวิจัยต่างๆ ในสาขา/สาขาวิชานั้น ความสามารถในการแปลความหมาย การวิเคราะห์ และประเมินความสำคัญของการวิจัยในการขยายองค์ความรู้ในสาขา/สาขาวิชานั้น

นอกจากนี้คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์บัณฑิตในศตวรรษที่ 21 จะต้องเป็นผู้ใฝ่รู้สูงงานประสานสัมพันธ์ มุ่งมั่นในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน รวมถึงการมีอิสระทางความคิด ซึ่งต้องหล่อหลอมตนเองจากมิติของการเรียนรู้ 3 มิติ คือ มิติด้านพุทธิพิสัย เป็นกระบวนการทางสมองเกี่ยวกับสติปัญญา การเรียนรู้และการแก้ปัญหา มิติด้านทักษะพิสัย คือ พฤติกรรมทางด้านเคลื่อนไหวต่างๆ และมิติด้านจิตพิสัยเป็นอารมณ์หรือความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่ได้แสดงออกมา ทั้งด้านการกระทำ การแสดงความคิดเห็น และอื่นๆ โดยผ่านกระบวนการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะเป็นนักคิดวิเคราะห์ เป็นนักแก้ปัญหา เป็นนักสร้างสรรค์ เป็นนักประสานความร่วมมือ รู้จักใช้ข้อมูลและข่าวสาร เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นนักสื่อสารตระหนักรู้สภาวะของโลก เป็นพลเมืองทรงคุณค่าและมีพื้นฐานความรู้เศรษฐกิจและการคลัง เมื่อสำเร็จเป็นบัณฑิตแล้วก็เป็นทีปรารถนาหรือพึงประสงค์ คือมีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษา เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและข้อโต้แย้งในสถานการณ์ต่างๆ สามารถพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการหรือวิชาชีพ มีส่วนร่วมในการติดตามพัฒนาการศาสตร์ และเพิ่มพูนความรู้ของตนให้ทันสมัยอยู่เสมอ อีกทั้งยังมีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความรับผิดชอบสูงอีกด้วย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

วัตถุประสงค์หลักของการปรับปรุงหลักสูตรเนื่องมาจากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกเพื่อปรับเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยการผลิตบุคลากรทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพรวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคมโดยบัณฑิตที่จบการศึกษาจะต้องมีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณซึ่งเป็นไปตามวิสัยทัศน์ที่ว่าเป็นผู้นำด้านการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติในการถ่ายทอด ความรู้และเทคโนโลยี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มีความสอดคล้องกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย ด้านการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อผลิตบัณฑิตนัก

ปฏิบัติในการถ่ายทอดความรู้ และเทคโนโลยีที่มีคุณธรรม และคุณภาพตอบสนองความต้องการของ ตลาดแรงงาน สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล เนื่องจากการพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การพัฒนา หลักสูตรจึงต้องเน้น และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึง ผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคม และวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และคุ้มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งนักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ/สาขาวิชาอื่น ประกอบด้วยวิชาทางด้าน กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่นักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ/สาขาวิชาอื่น ประกอบด้วยหมวดวิชาชีพ เฉพาะ คือ รายวิชาทางด้านวิชาชีพพื้นฐาน

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชา/ รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในมหาวิทยาลัยสามารถ เลือกเรียนได้ในบางรายวิชาทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละคน นอกจากนี้ นักศึกษาต่างคณะก็สามารถเลือก เรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ เช่น รายวิชา ระบบสมองกลฝังตัว ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ เป็นต้น

13.3 การบริหารจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานกับคณะต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาใน หลักสูตรนี้ต้องไปเรียน โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน ซึ่ง อยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้ บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียน เป็นวิชาเลือกเสรีนั้น ก็ต้องมีการประสานงาน ระหว่างคณะต้นสังกัดเพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ว่าสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเหล่านั้น เรียนหรือไม่

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต เน้นพัฒนาให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถและ เชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติการในการเรียนการสอน การฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้และทักษะ การบริหารจัดการ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มีความชัดเจนทางวิชาการ มี คุณภาพที่จำเป็นตามคุณลักษณะอาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรมพร้อมที่จะทำงาน สามารถปรับปรุงตนเองให้ ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังระเบียบวินัย ความประณีต คุณธรรม ความสำนึกใน จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพของตน ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.2 ความสำคัญ

เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 : แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้เป็นการวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยทุกช่วงวัยให้เต็มตามศักยภาพ สามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการขับเคลื่อนภายใต้วิสัยทัศน์ คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 โดย การจัดการศึกษา จึงต้องปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับทิศทางการผลิตและการพัฒนา กำลังคนดังกล่าว เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ ด้วยทักษะที่เรียกตามคำย่อว่า 3Rs + 8Cs ซึ่ง 3Rs ประกอบด้วย อ่านออก (Reading) เขียนได้ (WRiting) คิดเลขเป็น (ARithmetics) และ 8Cs ประกอบด้วย ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross – cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) ความมีเมตตา กรุณา วินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาลำดับการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ยุทธศาสตร์ยกระดับคุณภาพมาตรฐานวิชาชีพครู คุณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ยุทธศาสตร์ผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม รองรับการต้องการของตลาดงานและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล ยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์พัฒนาระบบบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของทุกภาคส่วน ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการเงินเพื่อการศึกษา ซึ่งตรงกับมาตรการ กำหนดแผนความต้องการการผลิตครูใหม่ การพัฒนาครูประจำการโดยจำแนกตามสาขาวิชาที่ขาดแคลน และกำหนดให้มีแผนพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารงานบุคคลของครู ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษา

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

13.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะตามมาตรฐานวิชาชีพ

13.2 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาลำดับการตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562	ปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ ตามผลการประเมินจาก มคอ.7	1. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 2. เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียน การสอนฯ
แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้

2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	ปรับปรุงหลักสูตรในส่วนของเนื้อหา รายวิชาตามผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต 2. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตรฯ
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	1. จัดปฐมนิเทศด้านการจัดการเรียนการสอนให้กับอาจารย์ที่รับเข้ามาใหม่ 2. จัดสัมมนาหรือส่งอาจารย์ประจำทุกคนเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการอย่างน้อยปีละครั้ง	1. หนังสือหรือคำสั่งการเข้าร่วมปฐมนิเทศ 2. โครงการสัมมนาหรือหนังสือการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มี ภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 5-8 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

ไม่มี ภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงมีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ระหว่างเดือน มีนาคม ถึงพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างไฟฟ้า ช่างโทรคมนาคม ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเทียบเท่าที่ผู้รับผิดชอบ

หลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนฯ และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มีความรู้ความสามารถทางการคำนวณและทักษะการปฏิบัติ ไม่เพียงพอ รวมทั้งขาดทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

อาจมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อปรับพื้นฐานในภาคฤดูร้อนก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกในรายวิชาดังกล่าวเพื่อเป็นการปรับทั้งพื้นฐานรายวิชาและการปรับตัวของนักศึกษาใหม่ โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 4 ปี

2.5.1 หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.1)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	30	30

2.5.2 หลักสูตร 4 ปี โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
รวม	30	60	90	90	90
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	30	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

งบประมาณรายรับ	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
1. ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน	1,038,000	2,076,000	2,959,000	3,114,000	3,114,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือน)	2,280,000	2,416,800	2,561,808	2,715,516	2,878,447
รวม รายรับต่อปีการศึกษา	3,318,000	4,492,800	5,156,808	5,829,516	5,992,447

หมายเหตุ ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยฯ

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

งบประมาณรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ (บาท)					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร (เงินเดือน)	2,280,000	2,416,800	2,561,808	2,715,516	2,878,447
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3)	415,200	830,400	1,038,000	1,245,600	1,245,600
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	570,900	1,141,800	1,427,250	1,712,700	1,712,700
(รวม ก)	3,266,100	4,389,000	5,027,058	5,673,816	5,836,747
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
(รวม ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	3,266,100	4,389,000	5,027,058	5,673,816	5,836,747
จำนวนนักศึกษา	60	120	150	180	180
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	54,435	36,575	33,514	31,521	32,426

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา xxx บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี การศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

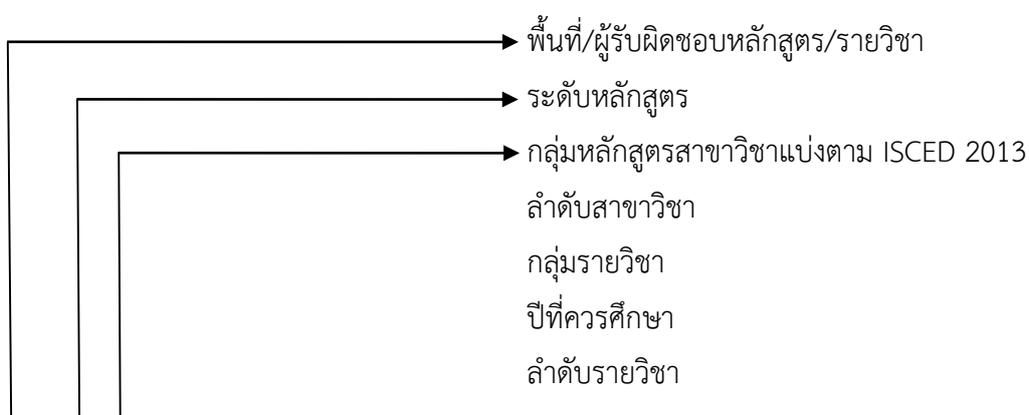
Total Credits at least Credits

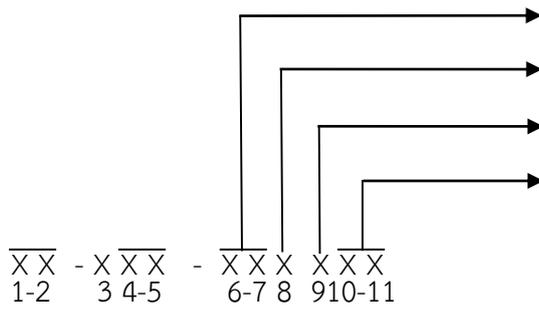
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

Curriculum Structure		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
General Education		Credits
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ Social Sciences	3	หน่วยกิต Credits
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ Humanities	6	หน่วยกิต Credits
1.3 กลุ่มวิชาภาษา Languages	12	หน่วยกิต Credits
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Sciences and Mathematics	9	หน่วยกิต Credits
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	101	หน่วยกิต
Major Courses		Credits
2.1 วิชาชีพครู Education Courses	34	หน่วยกิต Credits
2.1.1 กลุ่มวิชาชีพครูพื้นฐาน Basic Education Courses	22	หน่วยกิต Credits
2.1.2 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience Training Courses	12	หน่วยกิต Credits
2.2 วิชาเฉพาะสาขา Major Core Courses	67	หน่วยกิต Credits
2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา Basic of Major Courses	27	หน่วยกิต Credits
2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา Compulsory of Major Courses	28	หน่วยกิต Credits
2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา Elective of Major Course	12	หน่วยกิต Credits
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
Free Electives		Credits

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา





ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

00 - 19 พื้นที่นครราชสีมา

- 00 สำนักศึกษาทั่วไป
- 01 คณะบริหารธุรกิจ
- 02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
- 03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 04 คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม
- 05 วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา

20 - 29 พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์

- 20 คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
- 21 คณะเทคโนโลยีการจัดการ

30 - 39 พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น

- 30 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 31 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 32 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

40 - 49 พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด

50 - 59 พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร

- 50 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
- 51 คณะทรัพยากรธรรมชาติ
- 52 โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ระดับของหลักสูตร ประกอบด้วย

- 0 ไม่ระบุระดับหลักสูตร
- 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- 2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- 3 หลักสูตรระดับอนุปริญญา
- 4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 5 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 6 หลักสูตรระดับปริญญาโท
- 7 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- 8 หลักสูตรระดับปริญญาเอก

- 9 หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก
- ตำแหน่งที่ 4-5** หมายถึง กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาแบ่งตาม ISCED 2013 ประกอบด้วย
- 00 สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ
 - 01 การศึกษา
 - 02 ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์
 - 03 สังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ
 - 04 ธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์
 - 05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์
 - 06 สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร
 - 07 วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง
 - 08 เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์
 - 09 สุขภาพและสวัสดิการ
 - 10 บริการ
- ตำแหน่งที่ 6-7** หมายถึง ลำดับสาขาวิชาภายในกลุ่มกลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาแบ่งตาม ISCED 2013 สาขาวิชาที่อยู่ในกลุ่ม 00 สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ ประกอบด้วย
- 01 สังคมศาสตร์
 - 02 มนุษย์ศาสตร์
 - 03 ภาษา
 - 04 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- ลำดับสาขาวิชาในกลุ่ม 01 การศึกษา ประกอบด้วย
- 00 เทคนิคศึกษา
 - 01 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา
 - 02 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
 - 03 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 04 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 - 05 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมการเชื่อม
 - 06 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 - 07 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมเครื่องกล
 - 08 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรมออกแบบการผลิต
 - 09 เกษตรศึกษา
 - 10 ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู (ป.บัณฑิตวิชาชีพครู)
 - 11 ภาษาอังกฤษศึกษา
- ตำแหน่งที่ 8** หมายถึง รายวิชาในกลุ่มหลักสูตร 00 กลุ่มวิชาทางเทคนิคศึกษา
- 1 กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน
 - 2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- รายวิชาในกลุ่มหลักสูตร 04 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

1	กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา
2	กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา
3	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
ตำแหน่งที่ 9	หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย
0	หมายถึง ไม่ระบุชั้นปี
1	หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 1
2	หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 2
3	หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 3
4	หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 4
5	หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 5
6	หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 6
ตำแหน่งที่ 10-11	หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชา

ชื่อรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

General Education 30 Credits

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

Social Sciences Courses 3 credits. Select from the following courses:

00-000-011-001	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Social Dynamics and Happy Living	3(3-0-6)
00-000-012-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

Humanities Courses 6 credits. Select from the following courses:

00-000-021-001	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
00-000-021-002	การจัดการความรู้ Knowledge Management	3(3-0-6)
00-000-022-001	คุณค่าของมนุษย์ : ศิลป์และศาสตร์ ในการดำเนินชีวิต Human Value : Arts and Sciences in Dairy Living	3(3-0-6)
00-000-022-002	การพัฒนาศิลปะบุคลิกภาพ Personality Development	3(3-0-6)
00-000-023-001	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sport and Recreation for Health	3(2-2-5)

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

Languages Courses 12 credits. Select from the following courses:

00-000-031-101	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	3(3-0-6)
00-000-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-000-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes	3(3-0-6)
00-000-031-204	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life	3(3-0-6)
00-000-031-205	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life	3(3-0-6)
00-000-032-001	การอ่านเพื่อพัฒนาตนเอง Reading for Self Development	3(3-0-6)
00-000-032-002	การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai for Daily Life	3(3-0-6)
00-000-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
00-000-034-001	การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation for Daily Life	3(3-0-6)
00-000-035-001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
00-000-036-001	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Science and Mathematics Courses 9 credits. Select from the following courses:

00-000-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
00-000-041-002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-000-041-003	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
00-000-041-004	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(3-0-6)
00-000-041-005	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	3(3-0-6)
00-000-042-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา 101 หน่วยกิต

Major Courses 101 Credits

2.1 วิชาชีพรู 34 หน่วยกิต

Education Courses 34 Credits.

2.1.1 กลุ่มวิชาชีพรูพื้นฐาน 22 หน่วยกิต

Basic Education Courses 22 credits.

30-401-001-001 จรรยาบรรณวิชาชีพ 2(2-0-4)

Professional Ethics

30-401-001-002 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4)

Psychology for Teachers

30-401-001-003 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4)

Educational Quality Assurance

30-401-001-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3(2-3-5)

Innovation and Technology for Learning
Management

30-401-001-205 การพัฒนาหลักสูตร 3(3-0-6)

Curriculum Development

30-401-001-206 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)

Measurement and Evaluation of Learning

30-401-001-307 เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้ 3(2-3-5)

Teaching Techniques and Lesson Planning

30-401-001-308 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 2(1-3-3)

Research for Learning Development

30-401-001-309 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2(0-6-2)

Practicum

2.1.2 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 12 หน่วยกิต

Professional Experience Training Courses 12 credits.

30-401-002-401 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(0-40-0)

Teaching Practicum in Educational 1

30-401-002-402 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(0-40-0)

Teaching Practicum in Educational 2

2.2 วิชาเฉพาะสาขา 67 หน่วยกิต

Major Core Courses 67 credits.

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา 27 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic of Major Courses 27 credits.

02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

	Calculus 1 for Engineers	
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 2 for Engineers	
30-401-031-102	งานฝึกฝีมือ	3(1-6-4)
	Skill Practice	
30-401-041-101	หลักรมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	Fundamental of Electrical Engineering	
30-401-041-102	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-5)
	Electric Circuits	
30-401-041-103	การเขียนแบบและการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
	Drawing and Production for Electronic	
30-401-041-201	เครื่องมือและการวัดทางอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
	Electronic Instrument and Measurement	
30-401-041-202	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	Computer Programming	
30-401-041-203	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
	Electronic Engineering	

2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา 28 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา ต่อไปนี้

Compulsory Major Courses 28 credits.

30-401-042-201	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	Electronic Engineering Mathematics	
30-401-042-202	วงจรพัลส์และสวิตซิง	3(2-3-5)
	Pulse and Switching Circuit	
30-401-042-203	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electromagnetic Engineering	
30-401-042-204	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3(2-3-5)
	Digital Circuits and Logic Design	
30-401-042-301	หลักการของระบบสื่อสาร	3(2-3-5)
	Principle of Communication System	
30-401-042-302	เครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ	3(2-3-5)
	Radio Transmitter and Receiver	
30-401-042-303	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-5)
	Microcontroller and Applications	
30-401-042-304	การฝึกงานในสถานประกอบการ	3(0-40-0)
	On the Job Training	
30-401-042-305	การเตรียมโครงงาน	1(1-0-2)

	Pre Project	
30-401-042-306	โครงการ	3(1-6-4)
	Project	
2.2.3	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
	Elective Major Course 12 credits. Select from the following courses:	
30-401-043-201	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
	Electronic Circuit Design	
30-401-043-202	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	Electronic Instrument in Industrial	
30-401-043-203	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	Industrial Electronic	
30-401-043-204	เทคโนโลยีระบบภาพและเสียง	3(2-3-5)
	Video and Audio Technology	
30-401-043-205	การวิเคราะห์วงจรข่าย	3(3-0-6)
	Network Analysis	
30-401-043-206	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)
	Programmable Logic Controller	
30-401-043-301	ระบบควบคุมป้อนกลับ	3(3-0-6)
	Feedback Control System	
30-401-043-302	ระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-5)
	Embedded System	
30-401-043-303	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	Digital Signal Processing	
30-401-043-304	คลื่นและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electromagnetic Field and Wave	
30-401-043-305	วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	Electronic Communication Engineering	
30-401-043-306	วิศวกรรมสายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Communication Networks and Transmission Line Engineering	
30-401-043-307	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0-6)
	Microwave Engineering	
30-401-043-308	วิศวกรรมสายอากาศ	3(2-3-5)
	Antenna Engineering	
30-401-043-309	ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0-6)
	Mobile Communication System	
30-401-043-310	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)

	Satellite Communication	
30-401-043-311	การสื่อสารทางแสง	3(2-3-5)
	Optical Communication	
30-401-043-312	การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)
	Digital Communication	
30-401-043-313	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3(3-0-6)
	Data Communication and Network	
30-401-043-314	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	Selected Topic in Electronic Engineering	
30-401-043-315	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
	Selected Topic in Telecommunication Engineering	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือ หัวหน้าสาขาวิชา

Students can select 6 credits or more of any undergraduate courses at Rajamanagala University of Technology Isan under advisor's or head of the department's approval.

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	3(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	3(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(x-x-x)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
30-401-001-002	จิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)
31-401-031-102	งานฝึกฝีมือ	3(1-6-4)
30-401-041-101	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 2	3(x-x-x)
00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(x-x-x)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
30-401-001-003	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
30-401-041-102	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-5)
30-401-041-103	การเขียนแบบและการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2**ภาคการศึกษาที่ 1**

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(x-x-x)
30-401-001-204	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	3(2-3-5)
30-401-001-205	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
30-401-041-201	เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
30-401-041-202	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
30-401-042-201	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	3(x-x-x)
30-401-001-206	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
30-401-041-203	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
30-401-042-202	วงจรพัลส์และสวิตซ์	3(2-3-5)
30-401-042-204	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3(2-3-5)
30-401-042-304	การฝึกงานในสถานประกอบการ	3(0-40-0)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

30-401-001-307	เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้	3(2-3-5)
30-401-042-203	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
30-401-042-301	หลักการของระบบสื่อสาร	3(2-3-5)
30-401-042-302	เครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ	3(2-3-5)
30-401-042-303	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-5)
30-401-042-305	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
30-401-04x-xxx	วิชาชีพเลือกเฉพาะสาขา 1	3(x-x-x)
30-401-04x-xxx	วิชาชีพเลือกเฉพาะสาขา 2	3(x-x-x)
	รวม	22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

30-401-001-001	จรรยาบรรณวิชาชีพ	2(2-0-4)
30-401-001-302	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	2(1-3-3)
30-401-001-309	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	2(0-6-2)
30-401-042-306	โครงการ	3(1-6-4)
30-401-04x-xxx	วิชาชีพเลือกเฉพาะสาขา 3	3(x-x-x)
30-401-04x-xxx	วิชาชีพเลือกเฉพาะสาขา 4	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

30-401-002-401	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(0-40-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

30-401-002-402	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(0-40-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

00-000-011-001	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Social Dynamics and Happy Living วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	3(3-0-6)
----------------	--	----------

พัฒนาการทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ และการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเมืองภาคพลเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับกฎเกณฑ์อื่นๆ ที่ใช้ควบคุมสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของไทย เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

Social evolution, social organization, social change, economic movement and economic problem solving by using sufficiency economy, asean community approaching, democratic form of government with the king as head of state, civil politics, the relationship between law and other rules governing society, laws in daily life, the relationship among society, economy and thai political problems for happy living

00-000-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

Philosophy and principles of dhamma (the buddha's teaching) in daily life, individual working, developing the right concepts and self-attitudes; developing life quality, roles accountabilities and responsibilities for themselves and other people in accordance with dhamma (the buddha's teaching, self-management conforming life and society, participating in social activities, the techniques for living with others and developing effective work

00-000-021-001 ทักษะการรู้สารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Literacy Skills

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การรู้สารสนเทศกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ การเลือกแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์การค้นคว้าสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ จริยธรรมการใช้สารสนเทศและการอ้างอิง การเรียบเรียงและการสื่อสารสารสนเทศ

Information literacy and higher education, analysis of information requirements, selection of information resources, information searching strategy, evaluation of information, ethics in using information and citations, information compilation and communication

- 00-000-021-002 **การจัดการความรู้** 3(3-0-6)
Knowledge Management
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 หลักการ ทฤษฎี การจัดการความรู้ ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ กระบวนการใช้เทคโนโลยีจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้ การจัดการความรู้ในการทำงานระดับบุคคลและองค์กร
 Principles, theory, knowledge management, significance, and knowledge management objectives, the process of information technology for knowledge management, the application of knowledge management in working at the individual and organizational levels
- 00-000-022-001 **คุณค่าของมนุษย์ : ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต** 3(3-0-6)
Human Value : Arts and Sciences in Daily Living
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความหมายของชีวิตและพัฒนาการของมนุษย์ แนวความคิด ความเชื่อและความมีเหตุผล ประกอบด้วยคุณธรรม จริยธรรม เอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น และค่านิยมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
 Meaning of life, human developments, concepts, faith and reasons including virtues, ethics, Thai cultural identity, local wisdom and value according to the philosophy of sufficiency economy for happy living
- 00-000-022-002 **การพัฒนาบุคลิกภาพ** 3(3-0-6)
Personality Development
 วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง มนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว ความงามตรงแห่งบุคลิกภาพ

Basic knowledge of personality, personality theory, factors influencing personality, personality development technique, self perceptions, human relations, and personality mental health and adjustment, personalized beauty

00-000-023-001 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Sports and Recreation for Health

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

วิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ศึกษาหลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน ฝึกการ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

How to exercise; increasing physical ability, practicing exercises, choosing an appropriate sport for individual fitness, studying nutrition needed for different age groups, organizing recreational activities for leisure time, studying how to live and work as a team, applying skills for effective leadership and followers for happy living in order to develop a better quality of life

00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Study Skills Development

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลวิธีที่เหมาะสมในการฟัง พูด อ่าน และเขียน การพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือในการหาความรู้เพิ่มเติม

English language for study skills development: various strategies in listening, speaking, reading and writing; development of English ability as a tool for further study

00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน ตามสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

The use of English skills: listening, speaking, reading and writing for daily life communication in various situations with suitable vocabularies, expressions and structures

- | | | |
|----------------|--|----------|
| 00-000-031-203 | <p>การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ</p> <p>English Reading for Academic Purposes</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
: 00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Prerequisite : 00-000-031-101 English for Study Skills Development
: 00-000-031-102 English for Communication</p> <p>กลยุทธ์การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ คำศัพท์และโครงสร้างภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องเชิงวิชาการ</p> <p>Reading strategies for academic purposes including vocabularies, structures and contents</p> | 3(3-0-6) |
| 00-000-031-204 | <p>สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</p> <p>English Conversation for Daily Life</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
: 00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Prerequisite : 00-000-031-101 English for Study Skills Development
: 00-000-031-102 English for Communication</p> <p>การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันโดยใช้คำศัพท์ สำนวนตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มารยาทในการสนทนา</p> <p>General conversation in daily life, English conversation in various situations, the use of vocabulary and idioms in accordance with the target culture, as well as common courtesy in conversation</p> | 3(3-0-6) |

- 00-000-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 English Writing for Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : 00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
 : 00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
 Prerequisite : 00-000-031-101 English for Study Skills
 Development
 : 00-000-031-102 English for Communication
 การเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนข้อความสั้นๆ การเขียนจดหมาย และการเขียนเกี่ยวกับตนเองและเรื่องราวในชีวิตประจำวัน
 English writing in different situations; forms filling, short message and letter writing, writing about themselves and their daily life
- 00-000-032-001 การอ่านเพื่อพัฒนาตนเอง 3(3-0-6)
 Reading for Self Development
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 หลักพื้นฐานและกลวิธีในการอ่านงานเขียนประเภทต่างๆ ทั้งสารคดี และบันเทิงคดี
 ในรูปแบบร้อยแก้วและร้อยกรอง โดยเน้นการอ่านเพื่อพัฒนาความรู้ ความคิด
 คุณธรรม และสร้างเสริมค่านิยมที่ดีงาม เพื่อพัฒนาตนเอง
 Principles and strategies in reading various types of writing including
 nonfiction, fiction in both prose and poetry with emphasis on reading for
 knowledge, ideas, moral development and promoting good values for
 self development
- 00-000-032-002 การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 Thai for Daily Life
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การ
 ฟังจับใจความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การอ่านวิเคราะห์

ความ การเขียนบทความ การสนทนา การพูดในที่ประชุมชน การเป็นพิธีกร การบรรยายสรุป และการกล่าวในโอกาสต่างๆ

Listening, reading, writing and speaking skills relating to principles of Thai language, practice of listening and reading comprehension, listening consideration, reading analysis, article writing, writing conversation and public speaking, being a master of ceremonies, briefing and speaking on various occasions

- | | | |
|----------------|--|----------|
| 00-000-032-101 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
Thai for Communication
วิชาบังคับก่อน : -
Prerequisite : -
หลักพื้นฐานการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการใช้ภาษาที่เหมาะสม และเน้นทักษะการสื่อสารในฐานะภาษาและวัฒนธรรมประจำชาติ เพื่อนำไปประกอบอาชีพในอนาคต
The basics of using Thai language for communication, listening, speaking, reading and writing involving the use of vocabularies, appropriate idioms and structure, the emphasis on communication skills as a national language and culture, to earn a future living | 3(3-0-6) |
| 00-000-034-001 | การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน
Chinese Conversation for Daily Life
วิชาบังคับก่อน : -
Prerequisite : -
หลักพื้นฐานของภาษาจีน ได้แก่ พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ไวยากรณ์ คำศัพท์ ประโยค การฟัง การพูด บทสนทนาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
The basics of the Chinese language in terms of pronunciation, symbols used for Chinese pronunciation, grammar, vocabulary, sentences, listening, speaking and pinyin reading, corrective reading for Chinese daily life conversation in the same as manner native Chinese speakers | 3(3-0-6) |
| 00-000-035-001 | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร
Korean for Communication
วิชาบังคับก่อน : - | 3(3-0-6) |

	<p>Prerequisite : -</p> <p>หลักพื้นฐานของภาษาเกาหลี ได้แก่ พยัญชนะ สระ ไวยากรณ์ คำศัพท์ ประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการอ่าน การฟัง และการสนทนาภาษาเกาหลีในระดับพื้นฐาน</p> <p>The basics of the Korean language, consonants and vowels, sentence structure and grammar, vocabularies and idioms used in daily life, development of the Korean language, reading, listening and basic Korean conversation</p>	
00-000-036-001	<p>ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน</p> <p>Khmer for Daily Life</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>Prerequisite : -</p> <p>หลักพื้นฐานของภาษาเขมร ได้แก่ ตัวอักษรเขมร คำศัพท์ ประโยคภาษาเขมรที่ใช้สนทนาในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเขมร</p> <p>The basics of the Khmer language structure and its alphabet, including vocabularies and idioms used in daily life; development of the Khmer language, listening, speaking, reading and writing</p>	3(3-0-6)
00-000-041-001	<p>ชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p> <p>Life and Environment</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>Prerequisite : -</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตและสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของโลกกับสิ่งมีชีวิต สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบ ความหมายและประเภทพลังงาน รูปแบบพลังงาน พลังงานทดแทน ความสัมพันธ์ของพลังงานกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p> <p>A basic knowledge of life and the environment; changes in the earth and life, chemicals used in everyday life, the effect of chemical usage on living, meaning and type of energy, forms of energy, renewable energy, relationship of energy to life and the environment</p>	3(3-0-6)
00-000-041-002	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่</p> <p>Science and Modern Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>Prerequisite : -</p>	3(3-0-6)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์
แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความ
ตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

Science and modern technology, applied information and
communication technology, trends and impact of technological
development on life and society, the awareness for living adjustment

- | | | |
|----------------|--|----------|
| 00-000-041-003 | <p>วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ
 Science for Health
 วิชาบังคับก่อน : -
 Prerequisite : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่มีต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์และการ
 เจริญเติบโต ระบบอวัยวะ อาหาร เครื่องสำอาง สารพิษ การระบาด และ การป้องกัน
 โรคที่มีผลกระทบต่อสังคม การใช้ยา พิษสมุนไพรรในชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพ
 ตนเอง และให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่คนอื่น
 The basic knowledge of science for health, the human body and
 development, organ systems, food, cosmetics, toxins, the spread and
 prevention of epidemics affecting society, drug and herbal usage in daily
 life, self care and giving scientific Knowledge advice to others.</p> | 3(3-0-6) |
| 30-401-001-001 | <p>จรรยาบรรณวิชาชีพ
 Professional Ethics
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : -
 ความหมาย แนวคิด พัฒนาการของวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู
 คุณธรรมและจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู
 บทบาทหน้าที่พลเมือง การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม
 Meanings, ideology, development of the teaching professions, creating
 the spirit of being teachers, morals, ethics, and professional ethics, laws
 related to the teaching profession, and role of citizens, the changes in
 the global and social context</p> | 2(2-0-4) |
| 30-401-001-002 | <p>จิตวิทยาสำหรับครู</p> | 2(2-0-4) |

Psychology for Teachers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีปรัชญาการศึกษา แนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จิตวิทยาทั่วไป จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคลิกภาพและการปรับตัว จิตวิทยาการให้คำปรึกษาและแนะแนว ประยุกต์ใช้ จิตวิทยาในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียน ช่วยเหลือดูแลและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

Principles, ideology, and educational philosophy theory, the philosophy of Self-Sufficient Economy, general psychology, educational psychology, development psychology, the differences between people, personalities, and adjustments, psychological for providing consults and guidance, applied psychology in learners analysis and development, individual caretaking and development of learners according to their own capacities, systematic report on the development of the learners

30-401-001-003 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4)

Education Quality Assurance

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติ การจัดการคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพ การศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพการศึกษา การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

Principles, ideology, guidelines, educational quality management, educational quality control, standards and indicators in educational quality evaluation, designing and implementation of educational quality control, using the results for the improvement of educational quality

30-401-001-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3(2-3-5)

Innovation and Technology for Learning Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การออกแบบ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา เพื่อการผลิตสื่อ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่รู้และสร้างนวัตกรรม

Principles, ideology, theories, designs, media, innovations, digital technology, using multimedia in education, knowledge and content integration for creating media, the application of technology in educational management, creating inspiration for the enthusiastic learners

30-401-001-205 การพัฒนาหลักสูตร 3(3-0-6)

Curriculum Development

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา การนำหลักสูตรไปใช้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

Principles, ideology, theories concerning the curriculums, curriculum development process, course curriculum development, applying the curriculums, using evaluations in the improvement of the curriculums

30-401-001-206 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)

Measurement and Evaluation of Learning

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมาย และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

Principles, ideology, objectives, and the guidelines for the measurement and the evaluation of the learning, the creation and development of learning and evaluating tools, the measuring and evaluation of the learning process, applying the results of the evaluation to the problem solving and improving

- 30-401-001-307 เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้ 3(2-3-5)
Teaching Techniques and Lesson Planning
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับศาสตร์การสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ ทฤษฎี รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ หลักและวิธีการสอนช่างอุตสาหกรรม การสร้างเอกสารประกอบการสอน สื่อและนวัตกรรมการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ การวางแผนปฏิบัติการสอนรายวิชาชีพในสถานการณ์จำลอง การจัดการเรียนรู้ข้ามศาสตร์
 Principles, approaches and practices of science of teaching, lesson planning, theory, structure and lesson planning strategies, principles and teaching approaches for technical teacher, supplementary document, teaching medias and innovation, evaluation tools and learning measurement, lesson planning for vocational courses within simulation context, transdisciplinary management
- 30-401-001-308 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 2(1-3-3)
Research for Learning Development
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หลักการ แนวคิดแนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การใช้ความรู้ การวัด ประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน
 Principles, approaches and practices of research, Usage and implementing research for learning development, knowledge usage, knowledge measurement and evaluation for solving problems and developing learners, research for innovation and digital technology application for learning of learners
- 30-401-001-309 ฝึกปฏิบัติการสอนระหว่างเรียน 2(0-6-2)
Practicum
 วิชาบังคับก่อน : 30-401-001-205 การพัฒนาหลักสูตร
Prerequisite : 30-401-001-205 Curriculum Development

สังเกตการจัดการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน ออกแบบและสร้าง เครื่องมือวัดผล ทดลองสอนในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง ประเมินผล การจัดการเรียนรู้ ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

Observe learning management, prepare lesson plans and teaching medias, design and create evaluation tools, teach in simulations and real-life situations, evaluate learning outcomes both theory and practice

30-401-002-401 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(0-40-0)

Teaching Practicum in Educational 1

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ยกเว้น

รายวิชา 30-401-002-402 ปฏิบัติการสอนใน

สถานศึกษา 2

Prerequisite : Student must complete the required course curriculum except for 30-401-002-402

Teaching Practicum in Educational 2

ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน จัด กิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนัก ถึงสภาวะของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ร่วมมือกับผู้ปกครองใน การพัฒนาและการแก้ปัญหาผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การ แลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา

Practice teaching in the field of majoring learning, plan and manage learning media and innovation, measure and evaluate learning outcomes and use them to develop individual learners, report the result of learners development systematically, research, innovate and apply digital technology on the benefits and happiness of learners, work creatively and happily with others and be parts of the professional development activities, exchange and share knowledge through seminars

30-401-002-402 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(0-40-0)

Teaching Practicum in Educational 2

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน

Prerequisite : Student must complete the required course curriculum

ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้

เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา

Practice teaching in the field of majoring learning, plan and manage learning media, measure and evaluate learning outcomes and use them to develop individual learners, report the result of learners' quality development systematically, research, innovate and apply digital technology on the benefits and happiness of learners, develop learning environment, work creatively and happily with others and be parts of the professional development activities, exchange and share knowledge through seminars

02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Vector algebra in the three dimensions, functions, limit and continuity, derivative applications of the derivative and indeterminate forms, indefinite integral and the techniques of integration definite integrals and its applications

02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

(3-0-6)

Calculus 2 for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

Prerequisite : 02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers

พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์

Polar coordinates and parametric equations, vector functions of one variable, calculus of vector functions of one variable, lines, planes and surfaces in three dimensions, calculus of real value functions of two

variables and its application, calculus of real value functions of multiple variables and its applications

- 31-401-031-105 งานฝึกฝีมือ** **3(1-6-3)**
Skill Particle
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 เครื่องมือขนาดเล็ก เครื่องมือวัด งานตัด งานร่างแบบ งานตะไบ งานสกัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม งานโลหะแผ่นและตรวจสอบ
 Handtols, Measurng tool, Cutting, Layout, Filling, Chselng, Tap and die, weldind , Sheet metal and Inspections
- 30-401-041-101 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(2-3-5)**
Fundamental of Electrical Engineering
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 คุณสมบัติและการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ กำลังไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน
 characteristics and operation of electrical and electronic devices, DC and AC circuit, electrical power, electrical system transformer, generator, motor, and basic electrical instruments
- 30-401-041-102 วงจรไฟฟ้า** **3(2-3-5)**
Electric Circuits
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้าพื้นฐาน กฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรโหนด เมช เทวินิน และนอร์ตัน วงจรเรโซแนนซ์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับรูปคลื่นไซน์ จำนวนเชิงซ้อน แผนภาพเฟเซอร์ ทฤษฎีกราฟ การวิเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า และผลตอบสนองทางเวลาและความถี่
 basic elements of an electrical circuit; Ohm's law and Kirchoff' s Law, analysis of Node, Mesh, Thevenin and Norton Circuit, AC circuit, sine wave, Complex number, phasor diagram, Graph theoretical, networks analysis and time and frequency responds
- 31-401-041-103 การเขียนแบบและการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์** **3(2-3-5)**

Drawing and Production for Electronic

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การเขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน สัญลัักษณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนแบบและอ่านแบบวงจรไดอะแกรม การเขียนแบบวงจรพิมพ์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเขียนแบบวงจร การจำลองการทำงานวงจร การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ การประกอบและทดสอบวงจร

basic engineering drawing, electrical symbolic, Electrical and electronic devices, using computer software for circuit drawing, circuit simulation, print circuit board design, assembly and circuit test

30-401-041-201 เครื่องมือและการวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-5)

Electronic Instrument and Measurement

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาลอกและดิจิตอล คำนวณค่าส่วนประกอบและค่าความผิดพลาดของเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์วงจรเครื่องมือวัด การใช้งานเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องวัดหลายฟังก์ชัน เครื่องวัดรูปคลื่นทางไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า และเครื่องวัดกำลังไฟฟ้า

electronic instruments and measurement of analog and digital, calculation of measuring range, measurement error, Analysis of measuring circuits, usage of electronic instruments; multi-meter, oscilloscope, signal generator and wattmeter

30-401-041-202 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Programming

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

องค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระดับของภาษาคอมพิวเตอร์ โปรแกรมแปลภาษา การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง

computer system component, hardware and software interactive, levels of computer languages, program translator, program design and development, and high level language programming

30-401-041-203 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-5)

Electronic Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการทํางานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดัน วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน แหล่งจ่ายกำลัง วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายกำลัง วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายผลต่างแรงดัน วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน
operation of electronic devices, voltage and current characteristics, fundamental electronic circuits, power supply, small signal amplifier, power amplifier, oscillator circuits, differential voltage circuits, operational amplifier circuits and its applications

30-401-042-201 คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Electronic Engineering Mathematics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

ตัวเลขเชิงซ้อน เมทริกซ์ การวิเคราะห์เวกเตอร์ ทฤษฎีอนุกรมฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ ทฤษฎีการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ใช้สำหรับวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
complex number, matrix, vector analysis, Fourier series, Fourier transform, Laplace transform and application for electrical circuit analysis

30-401-042-202 วงจรพัลส์และสวิตชิง 3(2-3-5)

Pulse and Switching Circuit

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

รูปคลื่นสัญญาณ วงจรอินทิเกรเตอร์ วงจรดิฟเฟอเรนทิเอเตอร์ วงจรคลิปเปอร์ วงจรแคลลัมเปอร์ วงจรทรานซิสเตอร์สวิตช์ วงจรกลับสัญญาณ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ วงจรซิมิททริกเกอร์ วงจรสวิตช์ความถี่ และวงจรลอจิกเกต
signal waveform, Integration circuits, Differential circuit, Clipper Circuit, Clamper circuit, transistor switching, Non-inverting circuit, Multi-vibrator circuit, Schmitt trigger circuit, Frequency sweep and logic gate circuit

30-401-042-203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electromagnetic Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การวิเคราะห์เวกเตอร์ แรง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้าสถิต กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ตัวนำ ฉนวน ตัวเก็บประจุ แม่เหล็กสถิต กฎของฟาราเดย์ ตัวเหนี่ยวนำ กฎของแอมแปร์ สมการแมกซ์เวลล์ และสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

vector analysis, force, electric field, magnetic field, electrostatics, Gauss law, potential, conductors, dielectrics, capacitor, magnetostatic, Faraday's law, inductance, Ampere's law, Maxwells equations and electromagnetic field

- 30-401-042-204 **วงจรถิจิตอลและการออกแบบลอจิก** 3(2-3-5)
Digital Circuits and Logic Design
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 ระบบตัวเลขและรหัส การแปลงฐานเลข ลอจิกเกต การลดทอนฟังก์ชันลอจิก การออกแบบวงจรถิจิตอลคอมไบเนชัน การออกแบบวงจรถิจิตอลซีควนเชียล การประยุกต์ใช้วงจรถิจิตอลในงานอุตสาหกรรม
number systems and code, number systems conversion, logic gate, minimization of logic function, combination circuits design, sequential circuits design, and application of digital circuits for industries
- 30-401-042-301 **หลักการของระบบสื่อสาร** 3(2-3-5)
Principle of Communication System
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หลักการของระบบสื่อสาร การวิเคราะห์สัญญาณในระบบสื่อสาร การมอดูเลตเชิงแอมพลิจูด การมอดูเลตเชิงมุม การมอดูเลตเชิงพัลส์ การมัลติเพล็กซ์และการดีมัลติเพล็กซ์ สัญญาณรบกวนในระบบสื่อสาร และระบบสื่อสารสมัยใหม่
principle of communication systems, signal analysis in telecommunication system, amplitude modulation, angle modulation, pulse modulation, multiplexer and de- multiplexer, noise in communication system and modern communication systems
- 30-401-042-302 **เครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ** 3(2-3-5)
Radio Transmitter and Receiver
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หลักการระบบเครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ วงจรกรองความถี่ การกำเนิดความถี่ วงจรมิกเซอร์ วงจรมอดูเลตและดีมอดูเลต วงจรขยายความถี่วิทยุ สายส่งและสายอากาศ การวัดและการทดสอบการรับส่งคลื่นวิทยุ
principle of radio transmitter and receiver system, filter circuit, oscillator, mixer circuit, modulation and demodulation circuit, radio frequency

amplifier circuit, transmission Line and antenna, measurement and test of radio receiver and transmitter

- 30-401-042-303 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน 3(2-3-5)**
Microcontroller and Applications
 วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-204 วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก
Prerequisite : 30-401-042-204 Digital Circuits and Logic Design
 สถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำ หน่วยอินพุตและเอาต์พุต การขัดจังหวะ การแปลงสัญญาณแอนาล็อกเป็นดิจิตอล การแปลงสัญญาณดิจิตอลเป็นแอนาล็อก การเชื่อมต่ออุปกรณ์ การเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยภาษาระดับสูง และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม
 Microprocessor, microcontroller and microcomputer architecture, memory, input and output unit, interrupt, analog to digital conversation, digital to analog conversation, peripheral interface, programming using high level language and its applications in industries.
- 30-401-042-304 การฝึกงานในสถานประกอบการ 3(0-40-0)**
On-the-Job Training
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานจริง สามารถนำความรู้ ความสามารถที่เรียนไปใช้ในการปฏิบัติงาน การจัดการ การแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ ส่งเสริมให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
 Practice in establishments at least 240 work-hours to encourage students to have real-life experience, and to apply obtained knowledge and skill in the practice, management, problem solving in the industries. Moreover, on the job training can use promote students to have humanity, responsibility, creative thinking and self-study
- 30-401-042-305 การเตรียมโครงการ 1(1-0-2)**
Pre-Project
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 การเตรียมหัวข้อโครงการ รูปแบบและองค์ประกอบโครงร่าง การเขียนเอกสารโครงร่าง การศึกษาและค้นคว้าข้อมูล การจัดทำโครงการ การวางแผนปฏิบัติงาน การจัดทำเอกสารรายงาน และการนำเสนอรายงาน

Preparing project proposal, project report format, writing project proposal, study and research of project information, preparation of project, operating plan, project operation, writing final report and presentation.

30-401-042-306 โครงการงาน 3(1-6-4)

Project

วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-305 การเตรียมโครงการงาน

Prerequisite : 30-401-042-305 Pre-Project

แก้ปัญหาในการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล การจัดทำเอกสารรายงาน และการนำเสนอรายงานโครงการงาน

Study and research of project information, preparation of project, operating plan, project operation, problem solving of operation, information analysis and conclusion, writing final report and presentation.

30-401-043-201 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-5)

Electronic Circuit Design

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรขยายกำลัง วงจรขยายผลต่างแรงดัน ออปแอมป์ วงจรเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น วงจรกรองความถี่ วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรกำเนิดรูปคลื่น วงจรคณสัญญาณ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง และการใช้โปรแกรมจำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์

electronic circuit design, power amplifier, differential voltage amplifier, operational amplifier, linear and nonlinear circuits, active filter, oscillator, wave form generator, multiplier circuit, power supply circuit, usage of electronic simulation program

30-401-043-202 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Electronic Instrument

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

การทำงานของเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เซอร์และทรานสดิวเซอร์ การใช้เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ การวัดอุณหภูมิ อัตราการไหล ความดัน ความเร็ว อัตราเร่ง น้ำหนัก และเครื่องมือวัดอื่นๆ ในงานอุตสาหกรรม

practice on operation of electronic instruments, various sensors and transducer, usage of electronic instruments; temperature, flow rate, pressure, velocity, acceleration, weight and other instruments in industries

- 30-401-043-203 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-5)
Industrial Electronic
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการทำงานของไดโอด เฟต ไดแอก เอสซีอาร์ และไทรแอก การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรทริกเกอร์ วงจรควบคุมกำลัง ตัวเซ็นเซอร์ และทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์และเครื่องมือวัดต่าง ๆ สำหรับงานอุตสาหกรรม
 practice on power electronic devices, principle of diode, FET, DIAC, SCR and TRIAC, electronic circuit design; Trigger circuit, power control circuit, sensors and transducer, various devices and instruments in industries
- 30-401-043-204 เทคโนโลยีระบบภาพและเสียง 3(2-3-5)
Video and Audio Technology
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 ระบบสัญญาณภาพ ระบบโทรทัศน์ดิจิทัล โทรทัศน์วงจรปิด ระบบกล้องวิดีโอ การวัดและทดสอบระบบสัญญาณภาพ ระบบเครื่องเสียง ระบบการกระจายเสียง การออกแบบระบบเสียงสาธารณะ ระบบห้องสตูดิโอ การติดตั้งและการควบคุมระบบเสียง การวัดและทดสอบระบบเสียง
 practice on video system, digital TV system, CCTV, video camera system, measurement and test of video signal, Audio amplifier systems, audio broadcasting, design of public voice system, studio system, installing and controlling the audio system, measurement and test of audio system
- 30-401-043-205 การวิเคราะห์โครงข่าย 3(3-0-6)
Network Analysis
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 คุณสมบัติและโทโปโลยีของโครงข่าย โครงข่ายสองขั้ว ฟังก์ชันการโอนย้าย การวิเคราะห์โครงข่ายแบบโนด ลูป และคัตเซต การวิเคราะห์โดเมนเอส การออกแบบวงจรกรองความถี่ การวิเคราะห์ผลตอบสนองในเชิงความถี่ และการประยุกต์ใช้งานด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 network characteristic and topology, two port network, transfer function, node loops and cut set network analysis, S-domain circuit analysis, filter design, frequency response analysis and applications for electronic and telecommunication system

- 30-401-043-206 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5)
Programmable Logic Controller
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 ระบบควบคุมที่ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระบบลูปเปิดและปิด อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การออกแบบและการติดตั้งระบบควบคุม การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบ และการประยุกต์ใช้งาน
 control systems using programmable logic controller, closed and open loop system, input and output devices, design and installation of control systems, programming of system control, and its applications
- 30-401-043-301 ระบบควบคุมป้อนกลับ 3(3-0-6)
Feedback Control System
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 ระบบควบคุมเบื้องต้น ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบวงเปิดและวงปิด การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรม กราฟการแยกไหลของสัญญาณ รูปแบบทางคณิตศาสตร์ สมการถ่ายโอน การวิเคราะห์ผลตอบสนองชั่วครู่ การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและความถี่ เสถียรภาพของระบบควบคุม การออกแบบและชดเชยระบบควบคุม
 basic control system, open and closed loop automatic system control, block diagram analysis, signal flow graph, mathematic model and transfer function, analysis of the transient response, analysis of control systems in the time and frequency domain, stability of system, design and compensation of control system
- 30-401-043-302 ระบบสมองกลฝังตัว 3(2-3-5)
Embedded System
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หลักการของสมองกลฝังตัว ระบบควบคุม การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว การเขียนโปรแกรม การทดสอบการทำงาน การแก้ไขข้อบกพร่อง และการประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรม
 principle of embedded systems; control system, hardware and software design of embedded system, programming, operation testing, error debugging and applications in industries

- 30-401-043-303 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)
Digital Signal Processing
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 การสุ่ม กระบวนการโมดูลเลชัน การแปลงและการวิเคราะห์ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ ดิจิตอลฟิลเตอร์ การแปลงสัญญาณ แอนาลอกเป็นดิจิตอล การแปลงสัญญาณดิจิตอลเป็นแอนาลอก การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม
 randomization and modulation; discrete-time signals and transformation; Fourier series, Fourier transformation, digital filter structures, analog-to-digital and digital-to-analog conversion; usage of software packages and applications in industries
- 30-401-043-304 คลื่นและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electromagnetic Field and Wave
 วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า
Prerequisite : 30-401-042-203 Electromagnetic Engineering
 ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ ขั้วคลื่น ตัวกลางที่ไม่มี การสูญเสียและการสูญเสีย การสะท้อนและการส่งผ่านของคลื่นในตัวกลาง พอยติงเวกเตอร์และการแพร่กระจาย และท่อนำคลื่น
 electrostatic, magnetostatic, electromagnetic field, Maxwell's equation, plane wave, polarization of wave, lossless and lossy media, wave reflection and transmission in media, Poynting vector, propagation wave and waveguide
- 30-401-043-305 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
Electronic Communication Engineering
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หลักการของวงจรระบบสื่อสาร วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรกรองความถี่ วงจรผสมสัญญาณ วงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชัน วงจรหารความถี่ วงจรนับความถี่ วงจรมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ วงจรเลื่อนเฟส วงจรเฟสล็อกคูลูป และการประยุกต์ใช้งาน
 principle of communication circuit, oscillator circuit, filter circuit, mixer circuit, modulator and demodulator, divider circuit, counter circuit, multiplexing and de-multiplexing circuit, phase shifter, phase locked loop circuit, and its applications

- 30-401-043-306 วิศวกรรมสายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร 3(3-0-6)
 Communication Networks and Transmission Line Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า
 Prerequisite : 30-401-042-203 Electromagnetic Engineering
 ข่ายงานสองขั้ว การวิเคราะห์โครงข่ายสื่อสาร สายส่งสัญญาณ การคำนวณพารามิเตอร์
 ของสายส่ง อิมพีแดนซ์คุณลักษณะ วงจรสายส่ง สมการคลื่น อิมพีแดนซ์ทางเข้า คลื่นยืน
 สมิตชาร์ตไดอะแกรม และการแมตซ์อิมพีแดนซ์ของสายส่ง
 two port network, communication network analysis, calculating
 transmission line parameters, characteristic impedance, transmission line
 circuit, wave equation, input impedance, standing wave, Smith chart
 diagram, and transmission line impedance matching
- 30-401-043-307 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(3-0-6)
 Microwave Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า
 Prerequisite : 30-401-042-203 Electromagnetic Engineering
 ศึกษาเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นไมโครเวฟ ระบบสื่อสารไมโครเวฟ การ
 แพร่กระจายคลื่น ท่อนำคลื่น อุปกรณ์ไมโครเวฟแบบแอคทีฟและพาสซีฟ สายอากาศ
 ไมโครเวฟ วงจรไมโครเวฟ และระบบเรดาร์
 Study about electromagnetic wave, microwave, microwave communication
 systems, wave propagations, waveguide, active and passive microwave
 devices, microwave antenna, microwave circuits and rada system
- 30-401-043-308 วิศวกรรมสายอากาศ 3(2-3-5)
 Antenna Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า
 Prerequisite : 30-401-042-203 Electromagnetic Engineering
 หลักการทำงานของสายอากาศ พารามิเตอร์มูลฐานของสายอากาศ การอินทิเกรตการแผ่
 พลังงานและฟังก์ชันช่วย สายอากาศเส้นลวดเชิงเส้น สายอากาศบ่วง ไดโพลแถบกว้าง

และเทคนิคการแมตช์สายอากาศ สายอากาศไมโครสตริป แถวลำดับ การวัดและการทดสอบสายอากาศ

Principle of antenna, fundamental parameters of antennas, Radiation integrals and auxiliary potential functions, Linear wire antennas, loop antennas, Broadband dipoles and matching techniques, Microstrip antennas, Arrays, Antenna measurements and testing

30-401-043-309 ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ 3(3-0-6)

Mobile Communication System

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ การออกแบบระบบวิทยุเซลลูลาร์ คุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ การควบคุมสัญญาณในระบบเซลลูลาร์ การจัดการการจราจรของระบบโทรศัพท์ ที่ตั้งเซลล์ สายอากาศในระบบเซลลูลาร์ การใช้สื่อร่วมกันแบบ เอฟดีเอ็มเอ ทีดีเอ็มเอ และ ซีดีเอ็มเอ และระบบการสื่อสารเคลื่อนที่สมัยใหม่

principle of the cellular telephone systems; cellular system design; cellular telephone system properties; signal control for cellular mobile telephone systems; traffic management for cellular systems; cell location; cellular antennas; FDMA, TDMA, CDMA and Modern mobile communication systems

30-401-043-310 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6)

Satellite Communication

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

หลักการสื่อสารดาวเทียม วงโคจรดาวเทียม เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียม สถานีดาวเทียมภาคพื้นดิน โครงข่ายสื่อสารของดาวเทียม ชนิดของดาวเทียม สายอากาศของระบบสื่อสารดาวเทียม การคำนวณกำลังของระบบการสื่อสารดาวเทียม ตัวขยายสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวนต่ำ กำลังสัญญาณรบกวน และการเชื่อมโยงขาขึ้นและขาลงของระบบดาวเทียม

Principle of satellite communications; orbit satellite; satellite communications technology; ground station; satellite communicational

network, type of satellite; satellite communication antenna system; propagation power calculation, low noise amplifier, noise power, up link-down link design

30-401-043-311 การสื่อสารทางแสง 3(2-3-5)

Optical Communication

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : -

คุณสมบัติของแสง หลักการสื่อสารด้วยคลื่นแสง การกระจายของคลื่นแสง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง แหล่งกำเนิดแสง การดีเทคสัญญาณแสง คุณสมบัติของท่อนำคลื่นแสง การเข้ารหัส การมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์สัญญาณแสง วงจรส่งและรับสัญญาณแสง การทวนสัญญาณ การประยุกต์ใช้คลื่นแสงสำหรับงานสื่อสาร

principle of optical communication, propagation of light, optical source and detector, properties of optical fiber waveguide, modulation scheme for fiber optics, multiplex and demultiplex, optical transmitter and receiver, applications for optical communication

30-401-043-312 การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Communication

วิชาบังคับก่อน : 30-401-042-301 หลักการของระบบสื่อสาร

Prerequisite : 30-401-042-301 Principle of Communication System

ระบบสื่อสารดิจิทัล ทฤษฎีการสุ่มค่าสัญญาณ เบสแบนด์ของระบบดิจิทัล การควอนไทซ์ การเข้ารหัสของสัญญาณแบบพีซีเอ็ม การมอดูเลตระบบดิจิทัล การเข้ารหัสช่องสัญญาณระบบดิจิทัล การส่งและรับสัญญาณในระบบสื่อสารดิจิทัล การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในการสื่อสารข้อมูล

digital communication systems, random theory, digital baseband, quantization, encoding of the PCM signal modulation, digital signal encoding, digital channels, transmission and receiver of digital communication systems, error detection and correction in data communication

- 30-401-043-313 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)
Data Communication and Network
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สถาปัตยกรรมระดับชั้นเครือข่าย ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสาร การเข้ารหัส รูปแบบโปรโตคอล การสื่อสารแบบขนานและอนุกรม การเข้าถึงข้อมูลแบบหลายช่องทาง การกำหนดเส้นทางเครือข่ายข้อมูลและการควบคุมข้อมูล มาตรฐานการรับส่งข้อมูล การป้องกันความผิดพลาด การแก้ไขและความปลอดภัยของข้อมูล
 Study about the data communication and networks, network protocol architecture, medium of communication, coding, network protocol, parallel and serial communication, multiple access, routing and switching control network, network communication standard, error protection and data correction and security
- 30-401-043-314 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
Selected Topic in Electronic Engineering
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หัวข้อวิทยากรใหม่ ๆ ที่น่าสนใจในสาขาเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ special and interesting topics in the field related to electronic engineering
- 30-401-043-315 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)
Selected Topic in Telecommunication Engineering
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : -
 หัวข้อวิทยากรใหม่ ๆ ที่น่าสนใจในสาขาเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม special and interesting topics in the field related to telecommunication engineering

3460900007xxx	อาจารย์ นายประชา โอษคลัง	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2559														
			วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2554	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
			วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2544														

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

เลข ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่ จบ	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา											
							2562		2563		2564		2565		2566		2567	
							1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3499900138xxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสมศักดิ์ ธนพุทธิโรจน์	ปร.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2556												
				ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2543	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
				วิศวกรรม โทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2530												
เลข ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่ จบ	ภาระการสอน ชม./ภาคการศึกษา											
							2562		2563		2564		2565		2566		2567	
							1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3440300990xxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายนิติพัฒน์ พิสุทธิพงศ์	ปร.ด. ศษ.ม.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2556												
				เทคโนโลยี การศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 และ วิชาการฝึกงาน ในสถานประกอบการ มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม ดังนี้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี แก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ การวัดประเมิน การศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและ การบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2) มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้ง ถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา เฉพาะต่าง ๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การ

พัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สิน ของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิชาการ ที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหา สาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้

3) เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลก และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของ สังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียน

4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตาม มาตรฐาน

5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมา ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูล ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลง ในโลก ยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และ วินิจฉัยแก้ปัญหาและ พัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือ นวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้าง หรือร่วมสร้าง นวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ได้รับความรู้สึกรู้สีกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้ง ด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์

3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถ ช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถ ชี้แนะ และถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้ง สามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน

ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือ สถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

2) มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือสอนงาน ได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม

3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้ และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง 4.3 ช่วงเวลา

1) รายวิชาการฝึกงานในสถานประกอบการ จัดในช่วง ปีการศึกษาที่ 2 ภาคฤดูร้อน

2) รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 จัดในช่วง ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษา 1 และภาคการศึกษาที่ 2

4.4 การจัดเวลาและตารางสอน

1) รายวิชาการฝึกงานในสถานประกอบการ จัดเต็มเวลาในภาคฤดูร้อน

รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 จัดเต็มเวลาตลอด 2 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หรือเพื่อการเรียนการสอนหรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมหรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัย เพื่อพัฒนางานด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม และคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงการ สำเร็จโดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-3 คนและมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตร กำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ปฏิบัติขั้นตอนการเขียนโครงการ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานปัญหา ที่เกิด การทดสอบโครงการ การจัดเก็บผลลัพธ์โครงการ การประเมินผลย่อยโครงการ หลักการและแนวทางการแก้ไขปัญหาโครงการ การวิเคราะห์ผลลัพธ์โครงการทางวิศวกรรม การรวบรวมผลการประเมินโครงการ การจัดทำสถิติผลลัพธ์โครงการ การใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลลัพธ์โครงการ การจัดทำสรุปเล่มโครงการ การใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

วิชา 30-401-042-306 โครงการงาน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี แก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกรู้สีกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา

และการเรียนรู้ การวัดประเมิน การศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและ การบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2) มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้ง ถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา เฉพาะต่าง ๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การพัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สิน ของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้

3) เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลก และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียน

4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตามมาตรฐาน

5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองต้นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลก ยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและ พัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือ นวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้าง นวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) รับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้ง ด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์

3) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถ ชี้แนะ และถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการ พูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือ แพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้ง สามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่ง ข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้ง ตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน

ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตร ฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/ หรือ สถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและ สร้างสรรค์

2) มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือสอน งาน ได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความ ต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม

3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การ จัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้ และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและ สร้างความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและ ร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนหลักการและเหตุผลของโครงการกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการกำหนดระยะเวลางบประมาณ การรวบรวมข้อมูล

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาการนำเสนอและกระบวนการทำงานโดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้นโดยเฉพาะผลของโครงการจะต้องตอบวัตถุประสงค์ และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิค การเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัว

	ในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้ สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบ
 - 1.2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร
 - 1.3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.4) ตระหนัก และสำนึกในความเป็นไทย
 - 1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1) สร้างวินัยความรับผิดชอบต่อตนเองด้วยการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกาย

ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และส่งงานตามกำหนด

2.2) กระบวนการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาได้สอดแทรกให้นักศึกษา เคารพกฎระเบียบขององค์กร

2.3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่างบุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ด้านเศรษฐกิจพอเพียง

2.4) ยกย่องนักศึกษาที่ทำความดีและคุณประโยชน์แก่ส่วนรวมและปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักศึกษา

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม

3.2) ประเมินจากการมีวินัยและการเคารพกฎระเบียบขององค์กร

3.3) ประเมินจากพฤติกรรมลอกการบ้านและการกระทำทุจริตในการสอบ

3.4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3.5) ประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม คุณธรรม เพื่อการปรับปรุงแก้ไขพัฒนา

2.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1) มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

1.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับบริบททางสังคม โดยใช้รูปแบบ Active Learning

2.2) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงเพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้ทั้งองค์ความรู้และทักษะกระบวนการ หลักการ ทางทฤษฎีสู่การประยุกต์ในการ ดำเนินชีวิตประจำวัน

2.3) เรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกชั้น โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการและเทคโนโลยี

2.4) จัดให้มีกิจกรรมศึกษาดูงานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1) การทดสอบย่อย

3.2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3.3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3.4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3.5) ประเมินจากโครงการหรือกิจกรรมที่นำเสนอ

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1.1) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

1.2) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- ได้เป็นอย่างดี
- 1.3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กร และสังคม
 - 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 2.1) สอนโดยใช้รูปแบบ Active Learning
 - 2.2) ให้นักศึกษามีปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
 - 2.3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และการสรุปประเด็นปัญหา
 - 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1) ประเมินความสามารถด้านความคิดของนักศึกษา เช่น การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การตัดสินใจ
 - 3.2) การนำเสนอผลงานของนักศึกษา
 - 3.3) การสอบย่อย กลางภาคและสอบปลายภาคของรายวิชา
 - 3.4) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 1.1) มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
 - 1.2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
 - 1.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์
- 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 2.1) สอนโดยใช้กรณีศึกษา
 - 2.2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
 - 2.3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรในรายวิชาต่างๆ
- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 3.1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
 - 3.2) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
 - 3.3) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 - 3.4) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน
 - 3.5) ประเมินจากพฤติกรรมการเสียสละช่วยงานส่วนรวม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.1) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.2) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
 - 1.3) มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
 - 1.4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้ง วัจนภาษา และอวัจนภาษา ระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
 - 2.2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม
 - 2.3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 3.1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
 - 3.2) ทักษะการเขียนรายงาน
 - 3.3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 3.4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม
 - 3.5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข
 - 3.6) ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นการบูรณาการศาสตร์วิชาครุกับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อผลิตครูที่มีสมรรถนะในการเป็นครูช่างอุตสาหกรรม มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณ จรรยาบรรณครู สามารถ

นำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์วิชาชีพ ไปจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งในและนอกระบบการศึกษาให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ สามารถพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม อุตสาหกรรมการผลิต และบริการเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก และนำไปสู่การพัฒนาชาติไทยให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนตลอดไป

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

1.2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี แก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิต และการตัดสินใจ

1.4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิด แก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครูและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งตามยุทธศาสตร์ชาติ

2.2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning) และกรณีศึกษา (Case study) ที่สอดคล้องกับวิชาชีพครูและวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

2.3) การใช้บทบาทสมมติในการแสดงออกทาง ความคิด คำพูด การกระทำ เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคล วัฒนธรรมและชุมชน

2.4) การสืบสอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของคุณธรรมจริยธรรม การวัดคุณธรรมจริยธรรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพครูและวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

2.5) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เพื่อประเมินและส่งเสริมค่านิยมความเป็นครู

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

3.2) วัดและประเมินจากการทำงานกิจกรรมกลุ่มเชิงปฏิบัติการและกรณีศึกษา

3.3) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติกิจกรรมในการแสดงบทบาทสมมติ

3.4) วัดและประเมินจากผลงานการสืบสอบพัฒนาการของคุณธรรมจริยธรรม การวัดคุณธรรมจริยธรรม

3.5) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

1.1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนา ผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมิน การศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและ การบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

1.2) มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้ง ถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา เฉพาะต่าง ๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การพัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สิน ของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้าน วิทยาการที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้

1.3) เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลก และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง ของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนา ตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียน

1.4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตามมาตรฐาน

1.5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และนำมา ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 ที่สอดคล้องกับเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับต่าง ๆ

2.2) กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสำหรับการทบทวนวรรณกรรม สรุปลองค์ความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการทฤษฎีและหลักการสำคัญทางวิชาชีพครูและวิชาชีพเฉพาะทางที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการฝึกอบรม รวมทั้งเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการในสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้อง

2.3) การมอบหมายโครงการสำหรับการวิเคราะห์สมรรถนะอาชีพเพื่อกำหนดหัวข้อการบูรณาการความรู้ ทักษะปฏิบัติและเจตคติ รวมทั้งการวางแผนพัฒนาหลักสูตรรายวิชาและหลักสูตรการฝึกอบรมอาชีพเฉพาะทาง

2.4) การเรียนรู้ร่วมมือจากโจทย์ตัวอย่างในสถานประกอบการจริงเพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะทาง รวมทั้งกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา การวิจัยด้วยวิธีการที่เหมาะสมตามหลักการทางวิชาชีพของสาขาอาชีพต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง

2.5) การเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry method) เกี่ยวกับมาตรฐานและระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูและวิชาชีพเฉพาะทางของแต่ละสาขาอาชีพ

2.6) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

3.1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21

3.2) วัดและประเมินจากผลการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

3.3) วัดและประเมินจากผลจากโครงการที่ได้รับมอบหมาย

3.4) วัดและประเมินจากการเรียนรู้ร่วมมือจากโจทย์ตัวอย่างในสถานประกอบการจริง

3.5) วัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบสืบสอบเกี่ยวกับมาตรฐานและระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.6) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอด หลักสูตร

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา

1.1) สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูล ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองต้นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลก ยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและ พัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

1.2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

1.3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้าง นวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.1) การค้นหาและวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ข้อมูลสารสนเทศทางวิชาการและวิชาชีพในบริบทต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้ในวิชาชีพเฉพาะทาง

2.2) การคิดค้น การประดิษฐ์ การสร้างนวัตกรรมและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในสาขาอาชีพได้ด้วยตัวเองผ่านกระบวนการวิจัย (Research-based learning) ที่สอดคล้องกับโจทย์วิจัยจากสถานประกอบการในสาขาวิชาชีพเฉพาะทางที่เกี่ยวข้อง

2.3) การจัดการศึกษาและทำกิจกรรมกลุ่มที่เน้นผลลัพธ์เป็นฐาน (Outcome based Education) และสมรรถนะเป็นฐาน (Competency based Education) ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้นการส่งเสริมกระบวนการทัศน์วิสัยทัศน์ สอดคล้องกับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาทางวิชาชีพ เฉพาะบนพื้นฐานความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ปกครองและชุมชน

2.4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) วัดและประเมินจากผลการค้นหาและวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ข้อมูลสารสนเทศ

3.2) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อการคิดค้น การประดิษฐ์ การสร้างนวัตกรรมและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

3.3) วัดและประเมินจากผลการทำกิจกรรมกลุ่มที่เน้นผลลัพธ์เป็นฐาน (Outcome based Education) และสมรรถนะเป็นฐาน (Competency based Education) ในรูปแบบต่าง ๆ

3.4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.1) ได้รับความรู้สึกรู้สีกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

1.2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์

1.3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

1.4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะ และถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action) เพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)

2.2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) ในการนำเสนองานวิชาการทางด้านวิชาชีพครูและวิชาชีพเฉพาะทาง และการกระทำตนในบทบาทของผู้ตามที่ดีเพื่อการสนับสนุนให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

2.3) การทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ปกครองและชุมชน รวมทั้งการสร้างเครือข่ายสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันของแต่ละสาขาอาชีพ

2.4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ

3.2) วัดและประเมินจากบทบาทการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3.3) วัดและประเมินจากผลการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อการสร้างปฏิสัมพันธ์และเครือข่าย

3.4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

1.2) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

1.3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้ง สามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน

2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1) ส่งเสริมการสืบค้นและตีความข้อมูลข่าวสารในสังคม สารสนเทศทางวิชาชีพครูและวิชาชีพเฉพาะทางโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อวิเคราะห์และนำเสนอผ่านการพูด การเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.2) เทคนิคและทักษะในการคำนวณเชิงตัวเลข เชิงสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาชีพครูที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และทางวิชาชีพเฉพาะทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาในงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

2.3) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและตีความและนำเสนอสารสนเทศด้วยเทคโนโลยี ที่ทันสมัย

3.2) วัดและประเมินจากผลการคำนวณเชิงตัวเลข เชิงสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

3.3) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.6 ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) ผลการเรียนรู้ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1.1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือ สถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

1.2) มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือ สอนงาน ได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม

1.3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการ เรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

1.4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและ สร้างความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและ ร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

1.5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะ การรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิต ตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง

2) กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

2.1) การจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

2.2) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่รองรับกับความแตกต่างของผู้เรียน

2.3) การบูรณาการการเรียนรู้ที่รองรับกับการศึกษาตลอดชีวิต

2.4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้
 - 3.1) วัดและประเมินจากผลการฝึกภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ
 - 3.2) วัดและประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่รองรับกับความแตกต่างของผู้เรียน
 - 3.3) วัดและประเมินการบูรณาการการเรียนรู้ที่รองรับกับการศึกษาตลอดชีวิต
 - 3.4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้					1 คุณธรรม จริยธรรม			2 ความรู้			3 ทักษะทางปัญหา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4			
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																						
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																						
00-400-011-001 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Social Dynamics and Happy Living	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●			
00-400-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●			
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																						
00-400-021-001 ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●			
00-400-021-002 การจัดการความรู้ Knowledge Management	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●			
00-400-022-001 คุณค่าของมนุษย์: ศิลปและศาสตร์ในการดำเนินชีวิต Human Value: Arts and Sciences in Daily Living	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●			
00-400-022-002 การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้			3 ทักษะทาง ปัญญา			4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
00-400-023-001 กีฬา และนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sport and Recreation for Health	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○
กลุ่มวิชาภาษา																			
00-400-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้			3 ทักษะทาง ปัญญา			4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
00-400-032-001 การอ่านเพื่อพัฒนาตนเอง Reading for Self Development	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-032-002 การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai for Daily Life	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-034-001 การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation for Daily Life	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-035-001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-400-036-001 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้			3 ทักษะทาง ปัญญา			4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
กลุ่มรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																			
00-400-041-001 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○
00-400-041-002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
00-400-041-003 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●
00-400-041-004 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●
00-400-041-005 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
00-400-042-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. วิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
รายวิชา																								
หมวดวิชาเฉพาะ																								
วิชาชีพครู																								
กลุ่มวิชาชีพครูพื้นฐาน																								
30-401-001-001 จรรยาบรรณวิชาชีพ Ethics Professional	●	○	○	●	●	○		●	○	○	○	●	●	○	○	○			●	○	●	●	○	●
30-401-001-002 จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●		●	●	○	●	●	●	●
30-401-001-003 การประกันคุณภาพการศึกษา Education Quality Assurance	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●		●	●	●		●	○			●	●	●	○
30-401-001-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ Innovation and Technology for Learning Management	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●		○	●	●
30-401-001-205 การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะสาขา																								
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาเฉพาะสาขา																								
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	○	●			○	●				●					○	●	●							
02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	○	●			○	●				●					○	●	●							
31-401-031-102 งานฝึกฝีมือ Skill Practice	●	●			●				○		●		●		●									
30-401-041-101 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamental of Electrical Engineering	●	○	○	○	●	○	○	○	●		○	○	●	○	○			●						
30-401-041-102 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	●	○	○	○	●	○	○	○	●		○	○	●	○	○	●								
31-401-041-103 เขียนแบบและการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์ Drawing and Production for Electronic	●	○	○	○	●	●	○		●				○	○	●			●						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้				1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5						
30-401-041-201 เครื่องมือและการวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Instrument and Measurement	●	○	○	○		●	○	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-041-202 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	●	○	○	○	●	●	○			●	●	●	○	○	●		●	○						●						
30-401-041-203 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Engineering	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●							○						
กลุ่มวิชาบังคับวิชาเฉพาะสาขา																														
30-401-042-201 คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Engineering Mathematics	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●							○						
30-401-042-202 วงจรพัลส์และสวิตชิง Pulse and Switching Circuit	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-042-203 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Engineering	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-042-204 วงจรดิจิตอลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	●	○	○	○		●	●	○		●	●	●	○	○	●		●	○						●						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้				1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5						
30-401-042-301 หลักการของระบบสื่อสาร Principle of Communication System	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-042-302 เครื่องส่งและเครื่องรับวิทยุ Radio Transmitter and Receiver	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-042-303 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน Microcontroller and Applications	●	○	○	○		●	●	○		●	●	●	○	○	●		●	○						●						
30-401-042-304 การฝึกงานในสถานประกอบการ On-the-job Training	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
30-401-042-305 การเตรียมโครงการ Pre-Project	●	○	○	○	○	●	○	○		●	●	○	●	○	○	○	●	○		○			○	○						
30-401-042-306 โครงการ Project	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
30-401-043-201 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit Design	●	○	○	○		●	●	○		●			○	○	●				●											
30-401-043-202 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Electronic Instrument	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้				1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5						
30-401-043-203 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronic	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-043-204 เทคโนโลยีระบบภาพและเสียง Video and Sound Technology	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-043-205 การวิเคราะห์วงจรข่าย Network Analysis	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●							81						
30-401-043-206 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-043-301 ระบบควบคุมป้อนกลับ Feedback Control System	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-043-302 ระบบสมองกลฝังตัว Embedded System	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													
30-401-043-303 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	●	●	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●	●	●	●		●	●											
30-401-043-304 คลื่นและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field and Wave	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●													

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	
30-401-043-305 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Communication Engineering	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●								
30-401-043-306 วิศวกรรมสายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Networks and Transmission Line Engineering	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●							82	
30-401-043-307 วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●								
30-401-043-308 วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●								
30-401-043-309 ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ Mobile Communication System	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●								
30-401-043-310 การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●								
30-401-043-311 การสื่อสารทางแสง Optical Communication	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●								

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะ การ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
30-401-043-312 การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●							
30-401-043-313 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communication and Network	●	○	○	○		●	●	○	○	●		○	○	●	○	○	●							๘
30-401-043-314 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Selected Topic in Electronic Engineering	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●					●
30-401-043-315 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม Selected Topic in Telecommunication Engineering	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●					●
หมวดวิชาเลือกเสรี	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●					●
สรุปจำนวนความรับผิดชอบหลัก	45	14	11	12	12	41	36	9	4	45	12	9	14	36	19	8	38	9	13	7	10	8	8	14
สรุปจำนวนความรับผิดชอบรอง	3	38	35	33	4	7	10	36	35	2	6	32	31	8	29	30	4	7	3	3	-	3	4	5

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ โดยผู้ประเมินภายนอกคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมต้องสามารถตรวจสอบได้

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ติดตามอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน หรือหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยการติดตามสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพ สามารถเลือกดำเนินการได้ดังนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 ตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อ มีโอกาสในความพึงพอใจด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา หรือเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่มีรายวิชาในหลักสูตร และเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคม หรือวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมหรือประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้ขอยื่นสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร และสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร โดยผลการเรียนรายวิชาที่ลงทะเบียนไปต้องไม่มีรายวิชาใดที่มีระดับคะแนน ต (F) หรือ มส.(I) และมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านการร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศ และหรือแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย หรือคณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอน และรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจ และเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยกำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ดังนี้

1.1 ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

1.2 ดำเนินงานและบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงกับปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ เอกลักษณ์ และอัตลักษณ์ของทั้งมหาวิทยาลัยฯ วิทยาเขตขอนแก่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม พร้อมทั้งให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่กำหนดไว้

1.3 ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ให้เป็นไปตามวงรอบการศึกษาแต่ละปี การศึกษา และจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

1.4 การบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินการบริหารหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานคุณภาพตามที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยและคณะจึงมีการดำเนินการกำกับมาตรฐานในการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.4.1 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอเปิดหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตร

1.4.2 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอปิดหลักสูตร

1.4.3 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย

1.4.4 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ทำหน้าที่กลั่นกรองแผนพัฒนาหลักสูตรใหม่ จัดระบบและกลไกการบริหารหลักสูตร แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงรายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา ต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย

1.4.5 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ทำหน้าที่วางแผนการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงทวนสอบและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ

1.4.6 มีการแต่งตั้งประธานหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การติดตามประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา

1.4.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียน การสอน การประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และเสนอผลการจัดการเรียนการสอนทุก รายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

1.4.8 อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ รับผิดชอบในการดำเนินการจัดการ เรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสพการณ์ ภาคสนาม และรายงานผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

2. บัณฑิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น โดยทั่วไปจะมีความรู้ความสามารถอย่างน้อยต่อไปนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ การเรียนรู้ 5 ด้าน ดังนี้

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) รักและศรัทธาในวิชาชีพ มีจิตวิญญาณความเป็นครูและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีความสุข
- 4) มีคุณธรรมจริยธรรม สามารถแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักการเหตุผลบนบรรทัดฐานทางสังคม เห็นประโยชน์ของสังคมส่วนรวม ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน

2.1.2 ความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีด้านวิชาชีพครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัย ทักษะการวัดประเมิน และทักษะศตวรรษที่ 21
- 2) มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ รวมทั้ง บริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่น ๆ
- 3) มีความรู้ความเข้าใจ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ สามารถนำแนวคิดปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต พัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน ตลอดจนการ ทำงานและประกอบอาชีพ
- 4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตาม มาตรฐาน
- 5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย พัฒนาตนเองให้ปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัลยุคปัจจุบันและอนาคต เพื่อนำไป ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

3) พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้าง นวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ได้รับความรู้สึกรู้สีกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

2) ทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธ์ภาพที่ดี มีแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้ภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง อาชีพ เคารพและให้เกียรติผู้อื่น

3) มีความรับผิดชอบในทุกด้าน สามารถแก้ปัญหาและช่วยเหลือตนเองและส่วนรวม อย่างสร้างสรรค์

4) สามารถถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่ผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม จริยธรรม

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย และนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

3) มีดุลยพินิจในการติดตาม เผยแพร่ เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่ทันสมัย ในการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม ตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน

2.1.6 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชา หรือหลักสูตรฝึกอบรม วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม

2) มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) มีความรู้ในการจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ

4) จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

5) สามารถจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย โดยวุฒิที่รับเข้าศึกษาดังนี้

1) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างไฟฟ้า ช่างโทรคมนาคม ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือเทียบเท่าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนฯ และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน เพื่อเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ที่จะส่งผลต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยมีการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะ 4 ปี โดยหลักสูตรได้ดำเนินการดังนี้

1) เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย

2) ปรับความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2.3 การอุทิศตนของนักศึกษา

1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3) นักศึกษาสามารถอุทิศตนในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.3.3 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี

3.3.4 คุณภาพของนักศึกษา และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยภาวการณ์มีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ในระดับดี

4. อาจารย์

อาจารย์เป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการคัดเลือกอาจารย์ให้ได้ อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม สอดคล้องกับบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร จึงต้องมีการวางระบบประกันคุณภาพเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ ตลอดจนมีการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้สูงขึ้น

4.1 การบริหารอาจารย์

4.1.1 การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เหมาะสม โปร่งใส หลักสูตรดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.1.2 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.1.3 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการนำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร มาประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรต่อไป

4.1.4 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขาวิชา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

4.2 การพัฒนาอาจารย์

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนจะได้รับการเตรียมความพร้อมในการเป็นอาจารย์ใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และระดับคณะ หรือสาขาวิชา โดยมีการเตรียมความพร้อมให้กับอาจารย์ใหม่ดังที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.1

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ โดยมีการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ดังที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.2

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

5.1.1 การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ควบคุม กำกับกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 สาขาวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต แผนพัฒนาการ อุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) มาตรฐานองค์การวิชาชีพครูสภา สาขาวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต การอุดมศึกษา ศึกษามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและ ผู้ใช้บัณฑิต

5.1.2 ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์การวิชาชีพ (ถ้ามี) ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพ มากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต คณะกรรมการ สภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

5.1.3 การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคณบดี หัวหน้า สาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียม ความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัด แผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียม ความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบ ผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ความ ชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้นๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะ ดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.4 ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการ สอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

5.3.2 มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการสอนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา ตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 และผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ในแต่ละปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.1.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคาร 14 บริหารงานโดยสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ในสังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

- 1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 5 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 3 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 2 ห้อง
- 2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน
- 3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

- 3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.3) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.4) เสดเซ็ทพร้อมลำโพงคู่ตัว จำนวน 1 เครื่อง ต่ออาจารย์ 1 คน
- 3.5) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.6) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.7) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- 3.8) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- 3.9) อื่นๆ ระบุ.....

6.1.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ชื่อว่า สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคาร 12 เป็นอาคาร 5 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30-15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุม จำนวน 4 ห้อง แบ่งเป็นห้องประชุม 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง ห้องประชุม 20-30 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ห้องประชุม 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

2) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชื่อว่า แผนกวิทยบริการ (ห้องสมุด) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคาร 15 อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นอาคาร 4 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30-15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุมใหญ่ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 400 ที่นั่ง และห้องประชุมเล็กจำนวน 8 ห้อง ห้องละ 10 ที่นั่ง มีห้องบริการคอมพิวเตอร์และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

6.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจำนวน 2 ห้อง
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

6.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 2 ห้อง

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอซื้อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.2.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารของคณะ

6.2.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอ และความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 6.3

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	เป้าหมายการดำเนินงาน				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ มาตรฐานคุณวุฒิสายา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชา ที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) คณาจารย์ใหม่(ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัด การเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) คณาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่าง น้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการและหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน เช่น

1.1.1 การสังเกตพฤติกรรม และการโต้ตอบของนักศึกษา การสอบถาม และการตอบคำถาม ของนักศึกษา ผลการสอบแต่ละภาคการศึกษา

1.1.2 จากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษา

1.1.3 การประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และขอคำแนะนำ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน เช่น

1.2.1 จากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัด และประเมินผล และการใช้สื่อการสอน เป็นต้น

1.2.2 การประเมินโดยตัวอาจารย์เอง และเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

2.2 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือบัณฑิตใหม่

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

2.4 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

2.5 ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพ ภายในระดับสาขาวิชา อย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมิน และการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อมูล การรายงานผลการดำเนินการรายวิชา

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น สรุปผลการดำเนินการประจำปี โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานหลักสูตร เสนอหัวหน้าสาขาวิชา

4.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร เสนอการ ปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์

4.4 หัวหน้าสาขาวิชานำผลการประชุมทบทวนและแผนการปรับปรุงหลักสูตร เสนอคณะ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๙

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

- (๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔
- (๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕
- (๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗
- (๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕
- (๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศมติหรือคำสั่งอื่นใดที่มีกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“วิทยาเขต”	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“คณะ”	หมายความว่า	คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือคณะกรรมการประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานสาขาวิชาของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“แผนการเรียน”	หมายความว่า	แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและ ประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตาม อุตสาหกรรม การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์จาก การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน

“ สวท. ” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ หน่วยงานของวิทยาเขตที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ใน สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ติความ ตลอดจนออกประกาศ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๖ ให้ สวท. ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

ผู้ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนปลาย) หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับ อนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ รับรอง

(ค) ผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีหลักสูตรต่อเนื่องให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน

หลักสูตร

(ง) มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(จ) มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นกรณีพิเศษ

(๒) ลักษณะต้องห้าม

(ก) เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่เป็น อุปสรรคต่อการศึกษา

(ข) เป็นผู้ที่มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๘ การรับเข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาเขตกำหนด

ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนนักศึกษา

ให้ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยถึงจะมี สถานภาพเป็นนักศึกษา หากผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

หมวด ๒

ระบบการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาให้นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย โดยประสานด้านวิชาการกับ คณะหรือสาขาวิชาที่รับผิดชอบ

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มี ลักษณะเฉพาะก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยใช้การจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษา ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ มีระยะเวลา ศึกษา ๕-๘ สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลา สำหรับการสอบ

ปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การกำหนดหน่วยกิต

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชากำหนดปริมาณการศึกษาเป็น จำนวน “หน่วยกิต” การคิดหน่วยกิตเป็นดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มี ค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การปฏิบัติสหกิจศึกษาใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่องโดยต้อง ปฏิบัติงานเต็มเวลาให้มีค่าเท่ากับ ๖ หน่วยกิต

(๕) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขให้นักศึกษาศึกษารายวิชาใดวิชาหนึ่งเพิ่มเติมก็ได้โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๑๓ ให้มหาวิทยาลัยประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(ก) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าว นักศึกษาจะต้องดำเนินการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนล่าช้า โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนเรียนล่าช้ากว่ากำหนดโดยให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

(ข) มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลาพักการศึกษา โดยขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๔๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(ค) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(ง) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๙ (๗) ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษาที่การลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๕ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนเกินกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเกินในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาตาม (๒) แล้ว ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนเกินตาม (๓) ได้อีก

(๔) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนมีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน F^+ (D^+) หรือ F (D) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า “การเรียนเน้น” (Re-grade)

(๒) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ $m.g.(U)$ หรือ W นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน A หรือ B^+ หรือ B หรือ C^+ หรือ C หรือ F^+ (D^+) หรือ F (D) หรือ $m.g.(S)$

(๓) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือ $m.g.(U)$ หรือ W นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ C (C) หรือ $m.g. (S)$ ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขา

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุดและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ยังลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่านให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน $m.g. (S)$ เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การขอเพิ่มรายวิชาเรียน การเปลี่ยนกลุ่มเรียน และการขอถอนรายวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่จะขอเพิ่มรายวิชาเรียนหรือการเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การขอถอนรายวิชาเรียน มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนผลของการถอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการถอนรายวิชาเรียนจะบันทึกระดับคะแนน W ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาเรียนและการขอถอนรายวิชาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘(๑) ทั้งนี้การกำหนดจำนวนหน่วยกิตชั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๑๕ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น.(AU)

หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ยลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนในรายวิชาเรียนใดโดยไม่นับหน่วยกิตนักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษามีหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้ามต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะให้ความเห็นชอบ

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๙

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และเป็นรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนกันได้กับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา แล้วให้คณะแจ้ง สวท. ทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๕) นักศึกษาจากสถานศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษากับมหาวิทยาลัย ให้ชำระอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดตลอดภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในวรรคแรกและไม่ได้รับอนุมัติให้เข้าสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

ข้อ ๒๒ การเปิดสอนรายวิชาเพิ่ม การงดสอน หรือการจำกัดจำนวนนักศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจงดสอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ยลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่ได้รับการเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรืองดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา จะใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

(ก) ในกรณีที่สามารภประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	๐.๐๐	ตก (Fail)

(ข) ในกรณีที่สามารภประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอยรายวิชา (Withdrawn)
พ.จ. หรือ S	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.ส. หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credit)

(ค) ในกรณีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบ (Credits from Exam)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการฝึกอบรม (Credits from Training)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน (Credits from Portfolio)

(๒) การให้ระดับคะแนน ก (A) หรือ ข⁺ (B⁺) หรือ ข (B) หรือ ค⁺ (C⁺) หรือ ค (C) หรือ ง⁺ (D⁺) หรือ ง (D) หรือ ต (F) จะทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้เป็นระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนด

(ข) เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) และส่งผลการศึกษาให้ สวท. ภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันอนุมัติผลการศึกษา

(๓) การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือจาก ข้อ ๒๓ (๒) แล้ว จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๑

(ข) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(ค) นักศึกษาขาดสอบปลายภาคและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๔) การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาเจ็บป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๒)

(ข) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(ค) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นไม่ครบถ้วนสมบูรณ์พอจะประเมินผลการศึกษาได้

(๕) การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I)

(ก) นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ทั้งนี้จะต้องกระทำภายใน ๑๕ วันนับจากวัน อนุมัติผลการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น เพื่อให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันอนุมัติผลการศึกษา เว้นแต่ในรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้ขออนุมัติคณบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง ๒ กรณีแล้ว ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนให้เป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ถ้าหากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ส. (I) ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลทางการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

(ข) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

(๖) การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินการศึกษาเป็นที่พอใจและไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) หรือ ข⁺ (B⁺) หรือ ข (B) หรือ ค⁺ (C⁺) หรือ ค (C) หรือ ง⁺ (D⁺) หรือ ง (D) หรือ ต (F)

(ข) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U)

(ค) ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ไม่ได้นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

(๗) การให้ระดับคะแนน ม.น. (AU) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๘) การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๘ (๒) (ข)

(ข) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) และคณบดีได้พิจารณาพร้อมกับ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(ค) นักศึกษาลาพักการศึกษาเนื่องจากเหตุผลตามข้อ ๒๗ (๑)

(ง) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาใดตามข้อ ๒๗ (๔) (ข) หรือ (ค)

(จ) กรณีที่นักศึกษาได้รับ ม.ส. (I) ที่ได้รับตามข้อ ๒๖ (๑) หรือ (๒) และไม่สามารถดำเนินการแก้ไข ม.ส. (I) ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก ม.ส. (I) เป็น ถ (W)

(ฉ) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(ฅ) การให้ระดับคะแนน น.ม. (CS) หรือ น.ส. (CE) หรือ น.ผ. (CT) หรือ น.ก. (CP) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

(๑๐) การให้ระดับคะแนน น.ท. (TC) จะทำได้ในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) การประเมินผลการศึกษา ให้ทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

(๒) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(ก) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ข) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตสะสม

(ค) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดขึ้น

(ง) ในกรณีที่นักศึกษาได้ ม.ส. (I) ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

หมวด ๕

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาเรียน การลาป่วย และลากิจในระหว่างเรียนให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๒๖ การลาสอบ

(๑) การลาป่วยก่อนสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๓) การยื่นใบลาตาม (๑) และ (๒) ให้ยื่นภายใน ๗ วันนับจากวันลา เว้นแต่จะมีเหตุอันควรให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

ข้อ ๒๗ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้

- (ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- (ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน
- (ค) ป่วยจนต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์
- (ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยแสดงเหตุผลความจำเป็นนั้น ทั้งนี้นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกผลลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย แต่นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ค) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ $M.G. (U)$ ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาเว้นแต่กรณีนักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยมีหลักฐานน่าเชื่อถือได้ และเมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๕) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ในภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่ หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ ยกเว้นกรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๗ (๑) (ก) (ข) และ (ค)

(๘) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

ข้อ ๒๘ การลาออกจากการเป็นนักศึกษา นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องนำใบลาออกที่ผ่านการรับรองว่านักศึกษาผู้นั้นไม่ได้มีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยอีก ยื่นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจากคณบดี และนำเสนออธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

หมวด ๖

การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๙ นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญา
- (๔) ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อตามข้อ ๗
- (๕) ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ (๔)

กรณีที่นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ (๔) นักศึกษาอาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อกลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เป็นกรณีพิเศษ ซึ่งให้ถือเอาระยะเวลาที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) หมดระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๑๒ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร

(๗) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิตดังนี้

(ก) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๙ หน่วยกิต มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ครบและหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

กรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนและศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบ และจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะเสนอชื่อเป็นผู้สำเร็จการศึกษาและเพื่อรับปริญญาบัตร ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๘) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

ข้อ ๓๐ การเทียบโอนผลการเรียนการโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา

(๑) คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) หลักเกณฑ์และวิธีการ การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบหรือระหว่างการศึกษาในระบบ การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีก่อน สำหรับรายวิชาที่ต้องการโอนจะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่และให้นำรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) การยกเว้นรายวิชา

(ก) การยกเว้นรายวิชาจะทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตร และต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

(ข) รายวิชาที่ยกเว้นให้ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป

นักศึกษาที่ต้องการยกเว้นรายวิชาให้ยื่นคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเพื่อให้คณะระบุจำนวนปีที่ต้องศึกษาของนักศึกษา

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนรายวิชามาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไป เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

ข้อ ๓๑ การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา

(๑) การเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
 (๒) การย้ายสาขาวิชาไปต่างคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
 (๓) การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติจากคณบดี
 (๔) เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้วรายวิชาที่เคยศึกษามาในหลักสูตรเดิมให้นำผลการเรียนมาใช้ในหลักสูตรใหม่ได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน

(๕) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสาขาวิชายื่นคำร้องที่ได้รับการอนุมัติจากคณบดี ต่อ สวท. ตามแบบที่กำหนดไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสาขาวิชา

ข้อ ๓๒ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) นักศึกษาที่ขอโอนมาเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา
 (๒) ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามข้อ ๗
 (๓) หลักเกณฑ์การรับโอนให้นำบัญญัติในข้อ ๓๐ (๒) (๓) และ (๔) มาบังคับใช้โดยอนุโลม

หมวด ๘

การยื่นขอสำเร็จการศึกษาการสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๓ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอยื่นสำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.ส. (I) หรือ ถ (W) ด้วย ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามข้อ ๑๔ (๓)
 (๒) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การยื่นขอสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๓ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษามากกว่า คณะกรรมการประจำคณะจะอนุมัติสำเร็จการศึกษา หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ ๓๕ การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่างๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

ให้คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติสำเร็จการศึกษาแก่ผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) โดยรายงานสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษสำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

หมวด ๙

การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๖ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม

(๑) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องได้ลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

(ค) นักศึกษาเทียบโอนผลการเรียนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๙๐ หน่วยกิต หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ กำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาจะต้องไม่เคยได้รับคะแนน ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนน ค (C) ในรายวิชาใดๆ

(๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๖ (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๖ (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๖) เป็นผู้มีคุณสมบัติดี

(๗) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษา

ข้อ ๓๗ การให้เหรียญเกียรตินิยมเหรียญทองเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ

เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดแต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ

มหาวิทยาลัยอาจไม่ให้เกียรตินิยมหรือลดระดับเกียรตินิยม หรือเลื่อนการรับปริญญาให้แก่นักศึกษาที่กระทำผิดวินัยตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๘ การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้ สวท. ดำเนินการตามข้อ ๓๗ ปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในวันเดียวกันที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ใช้บังคับและยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ศึกษาต่อไปตามข้อบังคับเดิมจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เว้นแต่การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๓๕ แห่งข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายสุทธิพงษ์ พุ่งเดช

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมการเรียนการสอน

1.2 การออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

1.3 การออกแบบติดตั้งระบบพลังงานทดแทน

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การจัดการเรียนการสอนแบบ STEM ด้วยโปรแกรม Google Earth ณ สถานภูมิภาคเทคโนโลยี อวกาศและสารสนเทศ ภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร ระหว่างวันที่ 21-23 มิถุนายน 2560 ผู้จัดโครงการ สถานภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและสารสนเทศ ภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยนเรศวร

2.2 การป้องกันความเสี่ยงและรักษาความมั่นคงปลอดภัยต่อเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 16-17 กุมภาพันธ์ 2560 ผู้จัดโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

2.3 อบรมหลักสูตรยกระดับฝีมือ สาขาเทคโนโลยีการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร ระดับ 1 ระหว่างวันที่ 29-31 มกราคม 2561 จัดโดย สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น

2.4 อบรมการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ ระหว่างวันที่ 11-13 มกราคม 2561 จัดโดย สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น

2.5 อบรมโครงการพัฒนาบุคลากรด้านการควบคุมการทำงานและการบำรุงรักษาระบบผลิตพลังงาน จากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับหน่วยงานภาครัฐ รุ่นที่ 5 ณ โรงแรมเจริญธานี ระหว่างวันที่ 22-24 พฤษภาคม 2561 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน

2.6 เทคนิคและกระบวนการวิจัยชุมชน กิจกรรมที่ 2 ฝึกอบรมเทคนิคการศึกษาและวิเคราะห์ชุมชน ณ โรงแรมนาดี10 รีสอร์ทแอนด์โฮเทล ระหว่างวันที่ 16-20 มิถุนายน 2561 จัดโดย สถาบันวิจัยพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2.7 มาตรฐานการติดตั้งสายไฟฟ้า ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติขอนแก่น ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2561 บริษัท เฟลปส์ ดอดจ์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด

2.8 หัวข้อโครงการอบรมการติดตั้งและประยุกต์ใช้งานโซลาร์เซลล์ ณ สถานที่ ชุมชนบ้านห้วยไผ่ ตำบลห้วยส้ม อำเภอกุกระดิง จังหวัดเลย ระหว่างวันที่ ระหว่างวันที่ 10-11 ธันวาคม 2560 ผู้จัดโครงการสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

2.9 หัวข้อการเป็นวิทยากรโครงการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีด้านระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในพื้นที่ประสบภัยแล้ง รูปแบบที่ 3 ณ สถานที่ โรงแรมเมย์ฟลาวเวอร์ แกรนด์เดอ จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างวันที่ ระหว่างวันที่ 24-27 เมษายน 2561 ผู้จัดโครงการกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2.10 หัวข้อการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยี 4.0 ชุมชนดิจิทัลต้นแบบ (Digital Community) ณ สถานที่ ชุมชนบ้านห้วยไผ่ จังหวัดเลย ระหว่างวันที่ ระหว่างวันที่ 29-30 พฤศจิกายน 2561 ผู้จัดโครงการสำนักงานคณะกรรมการการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ภาค 2

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 15 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ถึง ปัจจุบันเป็นระยะเวลา 9 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
11-001-202 หลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา	1/2557 , 2/2560,2/2560	3	0
11-001-409 หลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา	1/2558 ,1/2559,1/2561	2	0
11-001-208 หลักและวิธีการสอน	1/2557 ,	2	3
11-001-301 การพัฒนาหลักสูตร	1/2557 , 2/2559	3	0
11-001-302 การวัดและประเมินผลการศึกษา	1/2557 , 2/2557, 1/2558, 2/2558, 2/2559, 2/2560,2/2561	3	0
11-002-202 การบริหารจัดการห้องเรียน	1/2557 , 2/2557,1/2558 , , 2/2558,1/2559	2	0
11-042-403 โครงการ	1/2557 , 2/2557, 3/2557,1/2558 , 2/2558 , 3/2558 , ,1/2559,1/2560,2/2561	1	6
11-051-101 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	1/2557 , 1/2558 , ,1/2559,1/2560,3/2560,1/2561	2	3
11-054-411 ปฏิบัติการสื่อสารทางแสง	1/2557 ,	0	3
11-002-401 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	2/2557	2	6
11-054-409 วิศวกรรมโทรศัพท์	3/2557, 2/2558 , 3/2558 , 2/2559,1/2560 ,2/2560,2/2561	2	3
11-001-202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	1/2558 ,1/2560 ,1/2561	2	3
11-001-409 จริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับครู	1/2558 ,	2	0
11-003-501 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	1/2558 ,	0	40
11-004-201 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม	, 2/2558	1	3
11-042-402 การเตรียมโครงการ	2/2558 ,	1	0

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
11-001-203 การจัดการเรียนรู้และบริหารจัดการชั้นเรียน	2/2559 ,1/2560,1/2561	3	0
11-052-101 วงจรไฟฟ้า	2/2560 ,2/2561	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

สุทธิพงษ์ พุ่งเดช. (2560) .การสร้างชุดการสอนแบบบูรณาการวิชาหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า. ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 1.13 กรกฎาคม 2560: (น. 806-811) . ร้อยเอ็ด:มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.

สุทธิพงษ์ พุ่งเดช. (2561) .การหาประสิทธิภาพชุดฝึกปฏิบัติเรื่องช่างไฟฟ้าภายในอาคาร. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 9 .7 กันยายน 2561: (น.1120-1126).ขอนแก่น .มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น.

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวอัมพวรรณ ยินดีมาก

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 นวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอน
- 1.2 วัดและประเมินผลการศึกษา
- 1.3 ระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.4 การสื่อสารทางแสง

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- 2.1 หัวข้อการฝึกอบรม โครงการอบรมการสร้างหนังสือด้วย Adobe InDesign ณ ห้องฝึกอบรม ชั้น 4 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 7-8 กุมภาพันธ์ 2558
- 2.2 หัวข้อการฝึกอบรม การสร้างสื่อการสอน E-Learning แบบรวดเร็ว เรื่อง การพัฒนาสื่อและนวัตกรรม การศึกษาด้วยเทคโนโลยี AR บนมือถือและแท็บเล็ต สถานที่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ค.326 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างวันที่ 24-25 กรกฎาคม 2557 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2.3 หัวข้อการฝึกอบรม การสร้างและบริหารจัดการเว็บไซต์ ณ ชั้นลอยอาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 13-14 ธันวาคม 2561 งานอำนวยการ สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
- 2.4 หัวข้อการเป็นวิทยากร การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจสู่ยุคเทคโนโลยี 4.0 ชุมชนดิจิทัลต้นแบบ (Digital Community) ณ สถานที่..ชุมชนบ้านห้วยไผ่...ต.ห้วยส้ม อ.ภูกระดึง จ.เลย ระหว่างวันที่ 29-30 พฤศจิกายน 2561 ผู้จัดโครงการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติภาค 2

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ..1..พฤศจิกายน 2554 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด ..8..ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1.นวัตกรรมและเทคโนโลยีระบยี่สารสนเทศทางการศึกษา	1/2557,1/2561	2	3
2.การวัดและการประเมินผลการศึกษา	2/2557, 1/2559, 2/2559	3	-
3.วิศวกรรมโทรศัพท์	3/2557,3/2558	2	3
4.ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2/2559	-	3
5.หลักการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา	1/2560	2	-
6.การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้	2/2560 , 2/2561	3	-
7.ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ	1/2561	-	3

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
8.การสื่อสารทางแสง	1/2561	3	-
9.ปฏิบัติการสื่อสารทางแสง	1/2561	-	3
10.การเตรียมโครงการ	2/2561	1	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

นิติพัฒน์ พิสุทธิพงศ์ , สมชาติ บุญโท , สุทธิพงศ์ ฟุ้งเดช , อัมพวรรณ ยินดีมาก และฐิติพร จันทร์ดา.

(2558). การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดปฏิบัติการวัดเสมือน โดยใช้โปรแกรม

คอมพิวเตอร์สำหรับชุดทดลองวงจรไฟฟ้าพื้นฐาน. ใน การประชุมวิชาการครุศาสตร์

อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8, 26 พฤศจิกายน 2558. (น.145-151). กรุงเทพฯ: คณะครุ

ศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร อัมพวรรณ ยินดีมาก และวรางคณา เหนือคูเมือง. (2560). ระบบตรวจนับ

จำนวนลูกต้นทุ่นต่ำด้วยวิธีดูดน้ำแบบยกอากาศ ที่จัดกลุ่มและตัดสินใจด้วยการรู้จำ

รูปแบบสัญญาณด้วยวิธีไฮเออร์คีย์. ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9. 2-4 พฤษภาคม 2560 . (น.844-847).

อัมพวรรณ ยินดีมาก และฐิติพร จันทร์ดา. (2561). อินโฟกราฟิกเพื่องานแนะแนวงานสหกิจศึกษา

และปฏิบัติการสอนวิชาชีพครู. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและศาสตร์ ครั้งที่ 9. 7 กันยายน 2561. (น.1204- 1208).ขอนแก่น :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

กฤษณะพงศ์ พันธุ์ศรี อัมพวรรณ ยินดีมาก พรชัย ขอผล และเอกพล ชันสารี .(2561). การทดลอง

ระบบการสื่อสารเชิงแสงใต้น้ำไร้สายโดยใช้การกล้าสัญญาณ PAM-4 ที่ความเร็ว 200

Mbps. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 41 (EECON-41). 21 – 23

พฤศจิกายน พ.ศ. 2561. (น.334-337) . อุบลราชธานี:โรงแรม สุนีย์ แกรนด์ ไฮเทล คอน

เวนชั่น เซ็นเตอร์.

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวฐิติพร จันทร์ดา

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 การสอนช่างเทคนิค
- 1.2 วิทยาการฝึกอบรมหลักและวิธีการสอน
- 1.3 การประกันคุณภาพทางการศึกษา
- 1.4 การแนะแนวและการให้คำปรึกษา

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 หัวข้อการเป็นวิทยากร การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจสู่ยุคเทคโนโลยี 4.0 ชุมชนดิจิทัลต้นแบบ (Digital Community) ณ สถานที่..ชุมชนบ้านห้วยไผ่...ต.ห้วยส้ม อ.ภูกระดึง จ.เลย ระหว่างวันที่ 29-30 พฤศจิกายน 2561 ผู้จัดโครงการ สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติภาค 2 (สำนักงาน กสทช.ภาค 2)

3.ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 5 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. จิตวิทยาการศึกษา	1/2556,2/2556	3	0
2. จิตวิทยาการศึกษา	1/2556,2/2556,1/2557,1/2558,1/2559	3	0
3. การประกันคุณภาพทางการศึกษา	2/2556,2/2557,2/2559,2/2559,2/2560	2	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

- ระดับชาติ

- สุภาพร ปานิคม,ฐิติพร จันทร์ดาและประยงค์ เสาร์แก้ว.(2560). **การสร้างเสถียรในสภาวะเคออสของระบบมอเตอร์ซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร**. ใน งานประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9.2 พฤษภาคม 2560: (น.315-318). จันทบุรี:เค พี แกรนด์โฮเทล จันทบุรี.
- เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร, ฐิติพร จันทร์ดาและวรางคณา เหนือคูเมือง. (2560). **การควบคุมแบบป้อนกลับความเร็ว สำหรับเครื่องเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวต้นทุนต่ำเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยข้อเข่ายึดติดด้วยตัวควบคุมฝังตัวแบบไมโครคอนโทรลเลอร์**. ใน การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิง ประยุกต์ ครั้งที่ 9,26 กรกฎาคม 2560.(น.201-204). เลข : โรงแรมเชียงคาน ริเวอร์ เมาร์ทเท่น อ.เชียงคาน จ.เลย
- ฐิติพร จันทร์ดา, ประยงค์ เสาร์แก้วและอดิเรก จันตะคุณ.(2561). **การสังเคราะห์วงจรถองผ่านทุกความถี่อันดับหนึ่ง สองโหมดด้วย CCCCTA**. ใน การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 10,27 มิถุนายน 2561. (น.343-347). พิษณุโลก : ศูนย์วัฒนธรรมภาคเหนือตอนล่าง วังจันทน์ ริเวอร์วิว จ.พิษณุโลก.

- ระดับนานาชาติ

- Thitiporn Janda, Wichcha Onsa-ard and Adirek Jantakon. (2018). **The Realization of Four-mode First-order Allpass Filter Based-on CCCCTAs**. The 10th International Conference on Science,Technology and Innovation for Sustainable Well-Being 2018.11th -13th July,2018: (pp.389-394). Vientiane,Lao PDR.

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 ระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 1.2 ระบบประมวลผลภาพ
- 1.3 ระบบสมองกลฝังตัว

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- ไม่มี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 8 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. ดิจิตอลเทคนิค	1/2557 , 1/2558 , 1/2559 , 1/2560	2	3
2. โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	2/2559 ,2/2560	2	3
3. เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์	2/2559	2	3
4. วงจรพัลส์และสวิตซิ่ง	2/2560	2	3
5. ระบบควบคุมป้อนกลับ	3/2557 , 3/2558 , 3/2559	3	0
6. โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	2/2557 , 2/2558 , 2/2559 , 2/2560	2	3
7. สายส่งวิทยุและสายอากาศ	2/2558	2	3
8. วงจรพัลส์และสวิตซิ่ง	2/2558 , 2/2559 , 2/2560	2	3
9. อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1	1/2557	2	3
10. เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงาน อุตสาหกรรม	2/2560	2	3
11. วิศวกรรมโทรศัพท์	2/2560	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ (Proceedings)

- ระดับชาติ

นางสาวรวงคณา เหนือคูเมือง , เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร. (2558). การประมวลผลภาพสำหรับนับจำนวนลูกปลาด้วยวิธีการระบุผลรวมร่วมกับการจัดกลุ่มรูปแบบด้วยไฮเออราคีบนตัวแบบเกาซ์เซียนที่เรียนรู้ด้วยค่าคาดหวังสูงสุด. ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7. 1-3 กันยายน 2558 .(น.228-234). นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

นางสาวรวงคณา เหนือคูเมือง , เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร. (2558). ระบบแจ้งเตือนการเกิดดินถล่มด้วยวิธีการตัดสินใจแบบประเมินค่าคาดหวังสูงสุดบนตัวแบบเกาซ์เซียนรวม. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 .1-3 กันยายน 2558 .(น.145-153). นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

รวงคณา เหนือคูเมือง และ เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร. (2559). ระบบตรวจวัดและรายงานค่าความเค็มของน้ำราคาประหยัดแบบเวลาจริงโดยใช้วิธีถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเคลื่อนไหวผ่านระบบสื่อสารไร้สายความถี่สูง 2.4 GHz.. ใน การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 8. 25-26 พฤษภาคม 2559. (น. 757-760).

เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร และ รวงคณา เหนือคูเมือง. (2560). การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ตัวตรวจจับทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบแจ้งเตือนเด็กติดค้างในรถยนต์. วารสารวิจัย มทร.กรุงเทพ ปีที่ 11 ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน 2560. (น.34-39).

เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร, อัมพวรรณ ยินดีมาก และ รวงคณา เหนือคูเมือง. (2560). ระบบตรวจนับจำนวนลูกปลาต้นทุนต่ำด้วยวิธีตุน้ำแบบยกด้วยอากาศที่จัดกลุ่มและตัดสินใจด้วยการรู้จำรูปแบบสัญญาณด้วยวิธีไฮเออราคี. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (EENET2017) .2-4 พฤษภาคม 2560.(น. 844-8478).

เกศศักดิ์ดา ศรีโคตร ,ฐิติพร จันทร์ดา และ รวงคณา เหนือคูเมือง. (2560). การควบคุมแบบป้อนกลับความเร็ว สำหรับเครื่องเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวต้นทุนต่ำ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยข้อเข่ายึดติด ด้วยตัวควบคุมฝังตัวแบบไมโครคอนโทรเลอร์. การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9 (ECTI-CARD2017) . 25-28 กรกฎาคม 2560. (น.201-204).

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายประชา โอบคั้ง

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 วิศวกรรมสายอากาศ
- 1.2 วิศวกรรมไมโครเวฟ
- 1.3 วิศวกรรมสายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- ไม่มี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 3 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 3 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. เทคโนโลยีการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์ 1	2/2559	2	3
2. วิศวกรรมไมโครเวฟ	1/2559 , 2/2559 , 2/2560	3	0
3. ปฏิบัติการไมโครเวฟ	2/2559	0	3
4. วิศวกรรมสายอากาศ	1/2558 , 1/2559 , 2/2559 , 2/2560	3	0
5. ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ	1/2558 , 1/2559 , 2/2559 , 2/2560	0	3
6. การสื่อสารดิจิทัล	3/2558 , 3/2559	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ (Proceeding)

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

P. Keowsawat, P. Osklang, R. Kanahna and C. Phongcharoenpanich. (2016). **Wideband Dipole Antenna Array for Digital TV Broadcasting Applications**. IEEE- Apstopical Conference on Antenna as and Propagation in Wireless Communications (IEEE- APWC2016). (pp. 233-236). Cairns, Australia.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ ธนพทุทธิโรจน์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2 วิศวกรรมสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- 1.3 กลวิธีการสอนเทคนิคศึกษา
- 1.4 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- ไม่มี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2531 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 29 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	2/2560, 2/2561	3	0
2. ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2/2560 , 2/2561	0	3
3. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	1/2557 , 1/2558 , 1/2559 , 1/2560	3	0
4. คลื่นและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	2/2557 , 2/2558 , 2/2559 , 2/2560 , 1/2561 , 2/2561	3	0
5. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1/2557 , 1/2558 , 1/2559, 1/2561	3	0
6. ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1/2557 , 1/2558 , 1/2559, 1/2561	0	3
7. คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม	2/2559	3	0
8. โครงการ	1/2557	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

1. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
2. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. วิศวกรรมสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
4. วิศวกรรมโครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง
5. การวัดและการประเมินผลการศึกษา

4.1.3 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ (Proceedings)

- ระดับชาติ

สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ , ปาริชาติ กินรี และจิรโรจน์ สามารถโชติพันธ์. (2558). **การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ PESDEEP.** การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8, 26 พฤศจิกายน 2558: (น. 127-132). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ , ปาริชาติ กินรี และจิรโรจน์ สามารถโชติพันธ์. (2559). **การประเมินสภาพจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น.** การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9 , 24 พฤศจิกายน 2559 : (น.97-102).กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ , สมชาติ บุญโท , ปาริชาติ กินรี และจิรโรจน์ สามารถโชติพันธ์. (2560). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเวกเตอร์ 3 มิติ.** ใน *การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ* ครั้งที่ 10, 23 พฤศจิกายน 2560: (น.324-328). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติพัฒน์ พิสุทธิพงศ์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2 ออกแบบวงจรรวม
- 1.3 การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- ไม่มี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2536 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 24 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. การวิเคราะห์วงจรจ่าย	1/2557 , 1/2558 , 1/2559 , 2/2559 , 1/2561 , 1/2561 , 2/2561	3	0
2. การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	1/2557 , 1/2558 , 2/2559	3	0
3. ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1/2557 , 1/2558 , 2/2559 , 1/2561	0	3
4. คณิตศาสตร์วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	1/2557 , 1/2558 , 1/2559 , 2/2559 , 2/2560 , 2/2561	3	0
5. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา	1/2558	2	3
6. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2/2560	3	0
7. ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2/2560	0	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

1. คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

4.1.2 หนังสือ

1. นิติพัฒน์ พิสุทธิพงศ์. (2557). การวิเคราะห์วงจรจ่าย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. ISBN: 978-974-625-679-7.

4.1.2 บทความทางวิชาการ

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ (Proceedings)

- ระดับชาติ

นิติพัฒน์ พิสุทธิพงษ์ , สมชาติ บุญโท , สุทธิพงษ์ พุ่งเดช , อัมพวรรณ ยินดีมาก ฐิติพร จันทร์ดาและปราภากร ทองใบ. (2558). การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพชุดปฏิบัติการวัดเสมือน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับชุดทดลองวงจรไฟฟ้าพื้นฐาน. ใน *การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ* ครั้งที่ 8, 26พฤศจิกายน 2558: (น.145-151). กรุงเทพฯ: คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่วารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

S. Phokate and N. Pisutthipong. (2014). The Transmittance to Direct Irradiance due to Absorption by Precipitable Water Vapor in the Atmosphere, *Advanced Materials Research Vol. 979*, (pp. 7-10). *Trans Tech Publications, Switzerland*.

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายศรารุท คงลำพันธ์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 เขียนโปรแกรม C Programming

1.2 Web Development

1.3 Microcontroller

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 หัวข้อการฝึกอบรม -

2.2 หัวข้อการเป็นวิทยากร โครงการเพิ่มผลิตภาพสถานประกอบการด้วยเทคโนโลยีอัตโนมัติ หลักสูตรเพิ่มผลผลิตและผลิตภัณฑทางการเกษตรด้วยเทคโนโลยี ไอโอที 4.0 ณ สถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 22-24 ผู้จัดอุตสาหกรรมจังหวัดขอนแก่น

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 15 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2554 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 8 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1/2557	3	0
ไมโครคอนโทรลเลอร์	2/2557, 2/2558	2	3
นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	1/2558, 1/2559 ,1/2560,1/2561	2	3
ไมโครโปรเซสเซอร์	2/2560 ,2/2561	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความทางวิชาการ

ชัยปราการ โพธิ์กล้า, ธนิต นาใจดี และศรารุท คงลำพันธ์.(2561).ระบบเลี้ยงกุ้งก้ามแดง ไอโอที.การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10, 26-29 มิถุนายน 2561.(น.718-721). พิษณุโลก: วังจันทร์ ริเวอร์วิว.

ธงชัย ลำน้ำเที่ยงและศรารุท คงลำพันธ์.(2561).เครื่องกระตุ้นระบบประสาทแบบใช้มือสัมผัสสำหรับผู้พิการ ออทิสติก.การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10 , 26-29 มิถุนายน 2561: (น. 718-721). พิษณุโลก:วังจันทร์ ริเวอร์วิว.

พิพัฒน์พงศ์ จันทะรัตน์, อาณัติ ศรีบุรินทร์, วรากร สาลีสี และศราวูท คงลำพันธ์.ระบบแสดงผลรางวัลแข่งฟอร์มูล่าผ่านไวไฟ 2.4 กิโลเฮิร์ตซ์ .การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10 , 26-29 มิถุนายน 2561 .(น.730-733). พิษณุโลก:วังจันทร์ ริเวอร์วิว.

ศราวูท คงลำพันธ์ ,ธีระ มุ่งสุเพ็งและอภิวัตร พานูร์ักษ์.(2560).ระบบเปิดห้องเรียนผ่าน Web Server และ RFID แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน.การประชุมวิชาการระดับนานาชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9, 25-28 กรกฎาคม 2560.(น.75-83). ตรัง: โรงแรมเรือรัฐสภา

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ (Proceeding)

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรโรจน์ สามารถโชติพันธุ์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 1.2 ระบบควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- 1.3 ระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และการอินเตอร์เฟส
- 1.4 ระบบควบคุมด้วยวงจรถอดจิก
- 1.5 การพัฒนาสื่อประกอบการสอน

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- 2.1 อบรมเรื่องโปรแกรมแลปวิ
- 2.2 อบรมเรื่องเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า
- 2.3 อบรมเรื่องกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- 2.4 อบรมเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาเบื้องต้น (อนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร)
- 2.5 อบรมเรื่องการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2537 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 25 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	2/2557	2	3
2. คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการโปรแกรม คอมพิวเตอร์	1/2557 , 1/2558 , 2/2560	2	3
3. วงจรดิจิทัลและการออกแบบ ลอจิก	1/2558 , 1/2559 ,1/2561	3	0
4. ปฏิบัติวงจรดิจิทัล	1/2558 , 1/2559 ,1/2561	0	3
5. ไมโครโปรเซสเซอร์	1/2557 , 1/2558 , 2/2559 , 2/2560,2/2561	3	0
6. ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	1/2557 , 1/2558 , 2/2559 , 2/2560 ,2/2561	0	3
7. โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	2/2560,2/2561	2	3
8. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2559 ,2/2561	2	1

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

จิโรจน์ สามารถโชติพันธุ์.(2546). ไมโครโปรเซสเซอร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น -

4.1.2 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

- ระดับชาติ

จิโรจน์ สามารถโชติพันธุ์ . (2558). การพัฒนาชุดสวิตกัณฑ์กำเนิดแรงดันไฟฟ้าสำหรับประยุกต์ใช้ใน
รายวิชาหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า. ใน *การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่*
8, 26 พฤศจิกายน 2558: (น.139-144). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ , ปาริชาติ กินทร์ และจิโรจน์ สามารถโชติพันธุ์. (2558). การพัฒนาและทดสอบ
ประสิทธิภาพชุดการสอนปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ PESDEEP.
การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8, 26 พฤศจิกายน 2558: (น. 127-132).
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

จิโรจน์ สามารถโชติพันธุ์ และคณะ. (2560). ชุดสวิตกัณฑ์ลดทอนสวิตชิงฟังก์ชันด้วยแผนผังคาร์โนห์. ใน
การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10, 23 พฤศจิกายน 2560: (น.318-323).
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

แบบผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางปาริชาติ กินทร์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 ดิจิทัลและการออกแบบวงจรลอจิก
- 1.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 1.3 การประมวลผลดิจิทัล
- 1.4 หลักและวิธีการสอน

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- ไม่มี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อวันที่ 16 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2551 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 9 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา	1/2558	2	3
2. หลักและวิธีการสอน	1/2558 , 2/2558 , 2/2559 ,2/2561	2	3
3. กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	1/2557 , 1/2558	2	3
4. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและ ฝึกอบรม	2/2558	1	3
5. วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	1/2557 , 1/2558 , 1/2559 , 1/2561	3	0
6. ปฏิบัติวงจรดิจิทัล	1/2557 , 1/2558 , 1/2559, 1/2561	0	3
7. วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	1/2558	3	0
8. การพัฒนาวัสดุช่วยสอน	2/2559	1	2
9.การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1/2561	0	6
10.การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2/2561	0	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก

4.1.2 บทความทางวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ (Proceedings)

- ระดับชาติ

สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ , ปาริชาติ กินทร์ และจิรโรจน์ สามารถโชติพันธุ์. (2559). การประเมินสภาพจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น. ใน *การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9*, 24 พฤศจิกายน 2559: (น.97-102). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์ , สมชาติ บุญโท , ปาริชาติ กินทร์ และจิรโรจน์ สามารถโชติพันธุ์. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเวกเตอร์ 3 มิติ. ใน *การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10*, 23 พฤศจิกายน 2560 : (น.324-328). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-