

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
Bachelor of Engineering Program in Smart Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ)
Bachelor of Engineering (Smart Electronics Engineering)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ)
B.Eng. (Smart Electronics Engineering)

3. วิชาเอก วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics Engineering)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 144 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็น ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.6 วิชาชีพ

หลักสูตรนี้ไม่ขอรับรองไปประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ก.ว.)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)
- 6.2 คณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2561 วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2561
- 6.3 คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2561 วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2561
- 6.4 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2561 วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2561
- 6.5 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2561 วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2561
- 6.6 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ตามคุณภาพมาตรฐานประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 พร้อมเผยแพร่ใน พ.ศ. 2563

8. ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพในด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะทั้งภาครัฐและเอกชน ดังนี้

- (1) วิศวกร
- (2) นักวิชาการ นักวิจัยหรือผู้ช่วยนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- (3) ผู้สอนในสถาบันการศึกษา
- (4) ผู้ดูแลระบบและซ่อมบำรุง
- (5) ผู้ประกอบการใหม่ทางด้านธุรกิจเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Start Up)

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายไชยยันต์ ชนะพรมา	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2551
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
2	อาจารย์	นายธนวัฒน์ สอนเณร	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2552
			วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2543
3	อาจารย์	นายวรพล มะโนสร้อย	วท.ม.(เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและ สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
			วท.บ.(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	2544
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวีระพล คงนุ่น	ปร.ต. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2557
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
			วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุมทาง อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2541
5	อาจารย์	นางสาวกาญจนา ดาวเด่น	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2539

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

10.2 สถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ที่กล่าวถึงการพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและย่อม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) ที่กล่าวถึงสถานการณ์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศได้รับการยกระดับดีขึ้น แต่บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า และยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560 – 2575) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) คือ อุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพความเชี่ยวชาญในการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าการค้าเป็นจำนวนมาก

การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตในประเทศ โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีของตนเองและแข่งขันทางการค้ากับตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบันที่การสื่อสารไร้ขีดพรมแดน การควบคุมอุปกรณ์ทุกสิ่งผ่านอินเทอร์เน็ต การควบคุมอุปกรณ์อัจฉริยะ เกษตรอัจฉริยะ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟนและเครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้ง เพื่อติดต่อสื่อสารกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง การนำอุปกรณ์อัจฉริยะมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ได้กลายเป็นเรื่องปกติทั่วไป โครงสร้างของระบบการสื่อสารได้มีการพัฒนาให้สามารถส่งข้อมูลด้วยความเร็วที่สูงเพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์อัจฉริยะและโปรแกรมประยุกต์แบบสื่อประสมได้ สิ่งเหล่านี้ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีความเข้าใจบริบทดังกล่าว เพื่อช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตทางสังคมและวัฒนธรรมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่

และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกเกี่ยวข้องกับการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ด้านมุ่งสู่ ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะอื่นของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งมีรายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะอื่น ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ ดังนั้นจึงมีความร่วมมือระหว่างหลักสูตรกับหน่วยงานดังกล่าวข้างต้นซึ่งเป็นไปในลักษณะของการร่วมมือในด้านการเรียนการสอน การใช้สถานที่และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์เฉพาะด้าน

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาตามความสนใจของแต่ละคนเป็นรายวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ต้องมีการประสานงานกับสถานประกอบการและคณะต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียน โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ และติดตามความสอดคล้องของหลักสูตรจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และพร้อมทำงานร่วมกับอาจารย์ในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติในการขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 และก้าวสู่โลกในศตวรรษที่ 21

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเสียสละ

1.2.2 มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป

1.2.3 มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ

1.2.4 คิดเป็น ทำเป็น มีความริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.2.5 มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

1.2.6 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

1.2.7 มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับอาจารย์ในสถานประกอบการ

1.2.8 มีทักษะในการแก้ไขปัญหาาร่วมกับสถานประกอบการได้อย่างดี

1.2.9 มีองค์ความรู้ในการออกแบบระบบด้านอิเล็กทรอนิกส์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้สามารถทำงานได้อย่างอัจฉริยะ

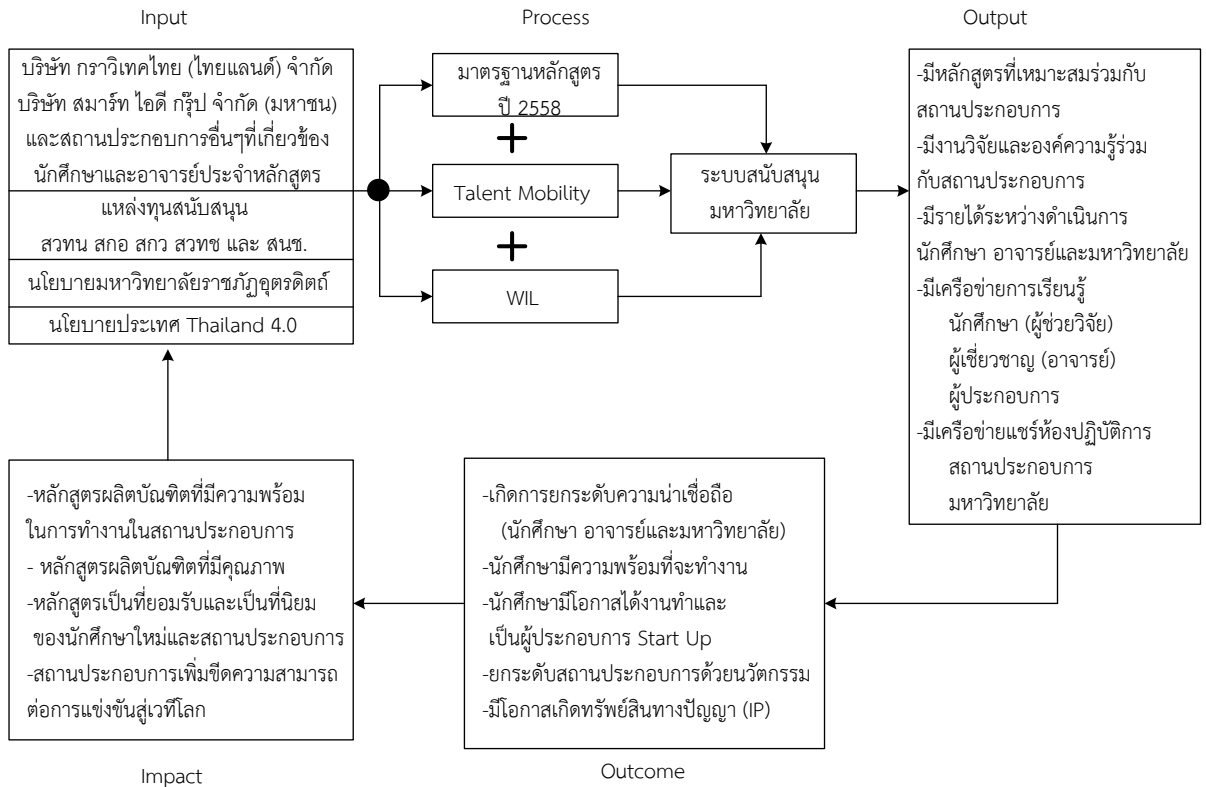
2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยจะมีแผนการพัฒนาหลักสูตร และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ดังนี้

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ออกแบบหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนดและตรงตามนโยบายของประเทศไทย 4.0 ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve)	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEEE) ที่ทันสมัยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) - ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ติดตามความต้องการบุคลากรบุคคลด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในนโยบายของประเทศไทย 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการดำเนินงานหลักสูตรจากมคอ.7 - รายงานการประเมินผลหลักสูตร - เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร - นโยบายของประเทศไทย 4.0
2. ออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและแผน/นโยบายประเทศไทย 4.0	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ - จากสถานประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยระดับดี - ผลการวิจัยหลักสูตรที่แสดงถึงความต้องการหลักสูตรหรือความต้องการของสังคมท้องถิ่นหรือความต้องการในการประกอบอาชีพ
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะไป	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านการฝึกอบรม การศึกษาต่อการจัดทำผลงานทางวิชาการ - มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสถาบัน เช่น การศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการพัฒนาคณาจารย์ - รายงานผลการเข้าร่วมการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาของคณาจารย์ - ผลงานทางวิชาการ

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปฏิบัติงานจริงและเชิญสถานประกอบการเป็นวิทยากรบรรยายในมหาวิทยาลัย	<p>ดูงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ความรู้</p> <p>- มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสถานประกอบการ เช่น การศึกษาดูงาน การเชิญสถานประกอบการเป็นวิทยากรเพื่อให้ความรู้</p> <p>- สนับสนุนให้คณาจารย์และนักศึกษาเกิดโครงการบริการวิชาการ โครงการวิจัย และโครงการความร่วมมือกับภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>- ผลงานวิจัย</p> <p>- โครงการบริการวิชาการ</p> <p>- โครงการความร่วมมือกับภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคอุตสาหกรรม</p> <p>- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตรเฉลี่ยระดับดี</p>
4. กระบวนการจัดการเรียนการสอน	<p>1. จัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง</p> <p>2. จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL)</p> <p>2. จัดการการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning) โดยใช้รูปแบบ การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience), การเรียนรู้ภาคปฏิบัติ (Work-Based Learning), หลักสูตรอุตสาหกรรม (Industrial Course), สหกิจศึกษา (Co-op) และ เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรม (Preparation for Industrial Project Based Learning)</p>	<p>- แผนการบริหารการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</p> <p>- รายวิชาประสบการณ์ก่อนการศึกษา, การเรียนรู้ภาคปฏิบัติ, หลักสูตรอุตสาหกรรม, สหกิจศึกษา และ เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมที่บรรจุลงในแผนการจัดการเรียนการสอน</p>

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>3. จัดทำโครงการอุตสาหกรรมด้วยกลไกโครงการส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปปฏิบัติเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของภาคเอกชน (Talent Mobility) โดยสนับสนุนให้คณาจารย์และนักศึกษาเข้าร่วมโครงการเพื่อจัดทำโครงการอุตสาหกรรมให้เป็นปริญญานิพนธ์</p> <p>4. การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม</p>	<p>-คำอธิบายโครงการอุตสาหกรรมบรรจุลงในรายวิชาสหกิจศึกษา 1 และสหกิจศึกษา 2</p> <p>- โครงการการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม</p>
5. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	<p>1. จัดหาหนังสือในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา</p> <p>2. จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียนที่มีมาตรฐาน</p> <p>3. มีการสำรวจความต้องการทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในหลักสูตรตลอดจนมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>4. สถานประกอบการมีห้องปฏิบัติการที่สนับสนุน วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์</p>	<p>- จำนวนเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน</p> <p>- มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน และพอเพียง</p> <p>- ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อทรัพยากรการเรียนการสอน</p> <p>- มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ในห้องปฏิบัติการของสถานประกอบการ</p>



รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและงานวิจัย (Talent-WIL)

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

1.2.1 มีภาคฤดูร้อน จำนวน 3 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.2.2 การลงทะเบียนเรียนภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในวัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน

ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม

นอกวัน-เวลาราชการ (ระบุ)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในสาขาที่เกี่ยวข้องทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

2.2.3 คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้ามีความรู้ ความเข้าใจในหน้าที่และความรับผิดชอบของสายงานสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะค่อนข้างน้อย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่เพื่อแนะนำหน้าที่และความรับผิดชอบของสายงานสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ บรรจุรายวิชาการกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษาและรายวิชาบทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในหลักสูตร

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	20	20
รวม	40	80	120	140	140
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	20	40	40

หมายเหตุ ตารางข้อ 2.5 แสดงจำนวนนักศึกษารวมของผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (1) เป็นนักศึกษาภาคปกติ และข้อ 2.2 (2) เป็นนักศึกษาเทียบโอน (โดยวิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549) (ภาคผนวก ก)

2.6 งบประมาณตามแผน

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าตอบแทน	300,000	600,000	700,000	1,000,000	1,200,000
ค่าใช้สอย	300,000	600,000	700,000	1,000,000	1,200,000
ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	400,000	800,000	1,200,000	2,000,000	2,400,000
รวมงบดำเนินการ	1,000,000	2,000,000	2,600,000	4,000,000	4,800,000
ค่าครุภัณฑ์	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
รวมทั้งสิ้น	1,800,000	2,800,000	3,400,000	4,800,000	5,600,000

ประมาณการค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 20,000 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

2.8.1 การโอนและการเทียบโอน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

2.8.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**3.1 หลักสูตร**

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการดังนี้

1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	108	หน่วยกิต
	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	33	หน่วยกิต
	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		
	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	75	หน่วยกิต
	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	50	หน่วยกิต
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	12	หน่วยกิต
	2.2.3 กลุ่มสหกิจศึกษา	13	หน่วยกิต
3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชา

รูปแบบรหัสวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมายเพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็นสาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) มีความหมายดังนี้

1	2	3	4	5	6	7
X	X	X	X	X	X	X

ตัวเลขลำดับที่ 1-3	หมายถึง	กลุ่มสาขาวิชา
ตัวเลขลำดับที่ 4	หมายถึง	ความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี
ตัวเลขลำดับที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิชา
ตัวเลขลำดับที่ 6-7	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ตัวเลขลำดับที่ 1-3

706 หมายถึง กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

ตัวเลขลำดับที่ 4 ความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี หมายถึง

7061 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 1

7062 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2

7063 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3

7064 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขลำดับที่ 5 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ แบ่งกลุ่มวิชา ได้ดังนี้

706_1 หมายถึง รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

706_2 หมายถึง รายวิชาวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

706_3 หมายถึง รายวิชาสัญญาณและการดำเนินการวิธีสัญญาณ

706_4 หมายถึง รายวิชาวงจรรวมและสมองกลฝังตัวฝังตัว

706_5 หมายถึง รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

706_6 หมายถึง รายวิชาการเป็นผู้ประกอบการอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

706_7 หมายถึง รายวิชาในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ตัวเลขลำดับที่ 6 และ 7 แทนลำดับที่ของวิชาที่อยู่ในกลุ่ม/สาขาย่อยต่างๆ ของสาขา เช่น

706__01 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 1 ในกลุ่มวิชาและระดับชั้นปี

706__03 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 3 ในกลุ่มวิชาและระดับชั้นปี

706__05 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 5 ในกลุ่มวิชาและระดับชั้นปี

ตัวอย่าง

7061101

สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ

3(2-2-5)

หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระดับความยากหรือควรจัดให้เรียนใน
ชั้นปีที่ 1 อยู่ในกลุ่มรายวิชาความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ลำดับรายวิชาที่ 1
มีจำนวน 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชาทฤษฎี 2 หน่วยกิต เวลาปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์ เวลาศึกษา
ค้นคว้าด้วยตัวเอง 5 คาบต่อสัปดาห์ และไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ตลอดภาคเรียน

สำหรับการกำหนดรหัสรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เรื่อง
ระบบรหัสรายวิชามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (ภาคผนวก ก)

3.1.4 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	เรียนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา	เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ English for Communication and Learning	3(3-0-6)	
1500106	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น Thai for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)	
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)	
1500109	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes	3(3-0-6)	
1500110	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)	
1500111	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร French for Communication	3(3-0-6)	
1500112	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)	
1500113	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)	
1500114	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)	
1500115	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร Laos for Communication Hindi for Communication	3(3-0-6)	
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	บังคับเรียน	3	หน่วยกิต
2500107	การพัฒนาทักษะชีวิต Life Skills Development	3(3-0-6)	
	เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1500104	ความจริงของชีวิต Meaning of Life	3(3-0-6)	
2000103	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)	
2500109	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)	

(3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
บังคับเรียน	3 หน่วยกิต
2500111 ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย Citizenship in a Democratic System	3(3-0-6)
เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2500105 ท้องถิ่นของเรา Our Community	3(3-0-6)
2500106 สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ Thai Society and Globalization	3(3-0-6)
2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law for Daily Life	3(3-0-6)
2500110 อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
3500101 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Economics for Happy Living	3(3-0-6)
(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
บังคับเรียน	3 หน่วยกิต
5000111 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Philosophy	3(3-0-6)
เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4000105 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Life Quality	3(3-0-6)
4000109 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise Science for Health	3(3-0-6)
4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
5000110 พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life	3(3-0-6)
5500101 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิต Technology for Life Development under His Majesty Royal-Initiative	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	108 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	33 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
1552634 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
English for Engineers	
4011105 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
Physics for Engineers I	
4011106 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
Physics Laboratory for Engineers I	
4011107 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
Physics for Engineers II	
4011108 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
Physics Laboratory for Engineers II	
4021116 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
Chemistry for Engineers	
4021117 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
Chemistry Laboratory for Engineers	
4091607 พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
Engineering Mathematics Basic	
4092605 คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
Engineering Mathematics	
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
7001101 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
Engineering Drawing	
7001102 การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม	3(1-4-4)
Basic Engineering Practice	
7001104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-2-5)
Computer Programming for Engineers	
7002103 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
Applied Mathematics in Engineering	

2.2	วิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า	75 หน่วยกิต
2.2.1	กลุ่มวิชาบังคับด้านวิศวกรรม บัณฑิตเรียน	50 หน่วยกิต
	(1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	
7061101	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials	3(3-0-6)
7062102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field Engineering	3(3-0-6)
	(2) กลุ่มความรู้ด้านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	
7061201	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electrical Circuits Analysis	3(2-2-5)
7062202	วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ Electronic Circuits and Design	3(2-2-5)
7062203	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ Digital Circuits and Design	3(2-2-5)
	(3) กลุ่มความรู้ด้านสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิทัล) และการดำเนินการวิธีสัญญาณ	
7062301	เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ Instrumentation and Measurement in Electronic Engineering	3(2-2-5)
7062302	การประมวลสัญญาณ Signal Processing	3(2-2-5)
7062303	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน Electrical Machinery and Driver	3(2-2-5)
7063301	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System Engineering	3(2-2-5)
	(4) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว	
7062401	สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Inventions	3(2-2-5)
7063401	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมอง กลฝังตัว Microprocessor and Embedded Applications	3(2-2-5)

(5) ความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

7061501	บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Introduction for Smart Electronics	3(2-2-5)
7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Pre-course Experience in Smart Electronic Engineering	1(0-6-0)
7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ Work-Based Learning in Smart Electronic Engineering	2(0-12-0)
7013305	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
7063502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที Analysis and Design of the System of Internet of Things	3(2-2-5)
7063601	การเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Smart Electronics Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Preparation for Industrial Project Based Learning in Smart Electronic Engineering	2(0-12-0)

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

7063204	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน Power Electronics and Applications	3(0-6-3)
7063503	การออกแบบพีซีบีสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และเทคโนโลยีไร้สาย PCB Design for Smart Electronics and Wireless Technologies	3(0-6-3)
7063504	ใช้เครื่องมือในการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว Rapid Prototyping Tools	3(0-6-3)
7093505	การออกแบบการสื่อสารไร้สายแบบวงกว้างที่ใช้ พลังงานต่ำ Low-Power Wide Area Network Design	3(0-6-3)

7063506	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ Embedded Systems for Smart Appliances	3(0-6-3)
7063507	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(0-6-3)
7063508	กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม Creation and Innovation Process	3(0-6-3)
7063509	ระบบโทรคมนาคมไร้สายและเครือข่าย Wireless and Network Telecommunications	3(0-6-3)
7064402	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(0-6-3)
7063510	ระบบนิวโรฟัซซีเบื้องต้น Introduction to Neuro-Fuzzy Systems	3(0-6-3)
7064902	หัวข้อพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Special Topic in Smart Electronic Engineering	3(0-6-3)

2.2.3 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บัณฑิตเรียน 13 หน่วยกิต

7064801	การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Preparation for Cooperative Education in Smart Electronic Engineering	1(0-2-1)
7064802	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ 1 Cooperative Education in Smart Electronic Engineering 1	6(0-36-0)
7064805	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ 2 Cooperative Education in Smart Electronic Engineering 2	6(0-36-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

หมายเหตุ : รายวิชา 7064801 การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สามารถนำวิชาฝึกงานในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่ามาโอนได้

3.1.5 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มมนุษยฯ	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มมนุษยฯ	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มสังคมฯ	
4011105	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)	แกนวิศวกรรม	
4021116	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	
4021117	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)	แกนวิศวกรรม	
4091607	พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	
	รวม	20 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มสังคมฯ	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษาฯ	
4011107	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	4011105
4011108	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)	แกนวิศวกรรม	4011106
7001104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกร	3(2-2-5)	แกนวิศวกรรม	
7001101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	แกนวิศวกรรม	
7061501	บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7001102	การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม	3(1-4-4)	แกนวิศวกรรม	
	รวม	22 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-6-0)	เฉพาะด้านบังคับ	
7062401	สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7062301	เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7061201	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
	รวม	10 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มวิทย์ฯ	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษาฯ	
4092605	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	
7002103	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงาน วิศวกรรม	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	
7062203	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7061101	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	วิชาเลือกเสรี	
	รวม	21 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มวิทย์ฯ	
1552634	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	แกนวิศวกรรม	
7062202	วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7063401	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้ งานสมองกลฝังตัว	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7062102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
7062303	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	วิชาเลือกเสรี	
	รวม	21 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)	เฉพาะด้านบังคับ	
	รวม	2 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มภาษาฯ	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	กลุ่มวิทย์ฯ	
7013305	ปัญหาประดิษฐ์	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7063502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7063601	การเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
7062302	การประมวลสัญญาณ	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7063304	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)	เฉพาะด้านบังคับ	
7064801	การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษา ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)	ฝึกประสบการณ์ฯ	
	รวม	22 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	เฉพาะด้านเลือก	
	รวม	12 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7063902	การเตรียมการเรียนรู้โครงงาน อุตสาหกรรมด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)	เฉพาะด้านบังคับ	
	รวม	2 หน่วยกิต		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7064802	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1	6(0-36-0)	ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	7063701
	รวม	6 หน่วยกิต		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7064805	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2	6(0-36-0)	ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	7094702
	รวม	6 หน่วยกิต		

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ English for Communication and Learning ฟังพูดบทสนทนาในบริบทสถานการณ์ที่แตกต่างและหลากหลายมากขึ้นทั้งด้าน รายการโทรทัศน์ การซื้อของในห้างสรรพสินค้า โฆษณาต่างๆ ภัตตาคาร รายการอาหาร ตอบและ วิเคราะห์แบบสำรวจความคิดเห็นและอื่นๆ	3(3-0-6)
1500104	ความจริงของชีวิต Meaning of Life ความหมายของชีวิตการดำรงชีวิตในสังคมยุคปัจจุบันการนำเอาความจริงและ หลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม ตาม หลักศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ	3(3-0-6)
1500106	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น Thai for Communication and Information Retrieval การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน หลักการใช้คำและสำนวนไทย ทักษะการรับสาร ด้วยการดู การฟัง และการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด การเขียนอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ บทบาทและความสำคัญของสารสนเทศ กลยุทธ์การสืบค้น การเขียนรายงาน การอ้างอิง	3(3-0-6)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication ฟัง พูด บทสนทนา ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน กีฬา บ้าน กิจกรรมในเวลาว่าง รายการโทรทัศน์ วิทยุ ข่าว สุขภาพ และอื่นๆ ทักษะการฟัง พูด หน่วยเสียง คำ ประโยค-สำนวน ภาษา ในสถานการณ์ต่างๆ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1500109	<p>ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ</p> <p>English for Specific Purposes</p> <p>อ่านข่าว ประกาศรับสมัครงาน สมัครงาน กรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆ กรอกใบสมัครงาน เขียนประวัติย่อ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพ โต้ตอบจดหมายและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เขียนประวัติย่อ สัมภาษณ์งาน นำเสนองาน และอื่นๆ</p>	3(3-0-6)
1500110	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ</p> <p>English for Academic Purposes</p> <p>อ่านเนื้อเรื่องเกี่ยวกับประกาศ บทความทั่วไป บทความวิชาการและอื่นๆ เขียนตอบคำถาม สรุปใจความสำคัญ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน</p>	3(3-0-6)
1500112	<p>ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Japanese for Communication</p> <p>การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาญี่ปุ่น ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ตัวอักษรคันจิ ฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกเขียนตามคำบอก การเขียนเป็นประโยค ฝึกอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม</p>	3(3-0-6)
1500113	<p>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Chinese for Communication</p> <p>การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาจีน ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน บทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตนเอง การแนะนำผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ การอวยพร การบอกลา ฝึกเขียนตามคำบอก และเขียนเป็นประโยค ฝึกอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1500114	<p>ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Korean for Communication</p> <p>การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาเกาหลี ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน บทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตนเองการแนะนำผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ การอวยพร การบอกลา ฝึกเขียนตามคำบอก การเขียนเป็นประโยค ฝึกอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม</p>	3(3-0-6)
1500115	<p>ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Laos for Communication</p> <p>การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาลาว ประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน บทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตนเอง การแนะนำผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ การอวยพร การบอกลา ฝึกเขียนตามคำบอก และเขียนเป็นประโยค การอ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น และการตอบคำถาม</p>	3(3-0-6)
2500107	<p>การพัฒนาทักษะชีวิต</p> <p>Life Skills Development</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชีวิต ทักษะชีวิต องค์กรประกอบของชีวิต การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น ทักษะการคิด การสื่อสาร การตัดสินใจ การปรับตัว การจัดการกับความขัดแย้ง อารมณ์ และความเครียด การสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น การคบเพื่อน ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม กระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศรอบด้าน โครงการวางแผนพัฒนาชีวิตและอาชีพหลักการพัฒนาทักษะชีวิตมาประยุกต์ใช้ในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม</p>	3(3-0-6)
2000102	<p>สุนทรียภาพของชีวิต</p> <p>Aesthetic Appreciation</p> <p>การจำแนกข้อมูลในศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม ศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน ศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ทัศนศิลป์ การเรียนเชิงคุณค่าจากระดับการรำลึกผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2500109	<p>มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานด้านระบบนิเวศ ประชากร การตั้งถิ่นฐาน คุณภาพชีวิต ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการส่งเสริม ป้องกัน และการรักษาสิ่งแวดล้อมแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมือง การพัฒนาเพื่อความยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม</p>	3(3-0-6)
2500111	<p>ความเป็นพลเมืองในระบบประชาธิปไตย Citizenship in Democratic System</p> <p>ความรู้พื้นฐานการปกครองระบอบประชาธิปไตย ความรู้เรื่องพลเมืองและบทบาทพลเมืองในระบบประชาธิปไตยความสัมพันธ์ระหว่างพลเมืองกับรัฐ สิทธิมนุษยชน สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ของพลเมือง มาตรการกลไกคุ้มครองสิทธิและการตรวจสอบการใช้อำนาจอรัฐ การเมืองภาคพลเมืองและการสร้างจิตสำนึกพลเมือง สถาบันการเมืองกับบทบาทหน้าที่ของพลเมือง การมีส่วนร่วมทางการเมือง บทบาทหน้าที่ของพลเมืองในการส่งเสริมการใช้สิทธิ เสรีภาพ และการทำหน้าที่ของพลเมืองในการส่งเสริมพัฒนาการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รวมทั้งบทบาทหน้าที่และสำนึกพลเมืองกับการแก้ปัญหาวิกฤตสำคัญของชาติ ปัญหาการทุจริตคอร์ปชั่นปัญหาความขัดแย้ง ปัญหาคุณธรรมและจริยธรรม และปัญหาค่านิยมสังคมที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศชาติ</p>	3(3-0-6)
2500105	<p>ท้องถิ่นของเรา Our Community</p> <p>สภาพภูมิศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์ของจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ น่าน บุคคลสำคัญของท้องถิ่น ลักษณะทั่วไปทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหา ผลกระทบและแนวทางแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
2500106	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ Thai Society and Globalization สภาพทั่วไปของสังคมไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณี การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมไทย ปัญหาสังคมไทย ทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาไทยและอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ต่อสังคมไทยและสังคมโลก	3(3-0-6)
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law for Daily Life ความหมาย ประเภท ที่มา หลักทั่วไปของกฎหมาย ความสำคัญของกฎหมายแพ่ง กฎหมายพาณิชย์ กฎหมายอาญา การนำหลักกฎหมายไปใช้ในชีวิตประจำวัน สิทธิพื้นฐาน หน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม ข้อควรปฏิบัติ ฝึกใช้กฎหมายแก้ปัญหาในสถานการณ์กรณีศึกษาต่างๆ	3(3-0-6)
2500110	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies สภาพภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน กำเนิดอาเซียน บทบาทและความสำคัญของอาเซียน ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ กรอบความร่วมมือขององค์กรระหว่างประเทศ การรวมกลุ่มเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคงของประเทศไทย และผลกระทบต่อเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทย	3(3-0-6)
3500101	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Economics for Happy Living แนวคิดเศรษฐศาสตร์กับการพัฒนาความสุข การวัดความสุข ปัจจัยในการกำหนดความสุขตามแบบจำลองของริชาร์ด เลย์การ์ด เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมกับการสร้างความสุข เพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5000111	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Philosophy ความเป็นมา ความหมาย หลักการและขั้นตอนการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การสืบสานแนวคิด รูปแบบ การประยุกต์ใช้ในโครงการพระราชดำริต่างๆ การนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับบริบทของสังคม การทำบัญชีครัวเรือน	3(3-0-6)
4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Life Quality ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิต การใช้พลังงานและสารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพชีวิต การดูแลสุขภาพของตนเองและผู้อื่น องค์ประกอบในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย อาหารเพื่อสุขภาพและการใช้ยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
4000109	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise Science for Health ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา การตรวจสุขภาพและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความรู้เบื้องต้นกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา การพิจารณาคัดเลือกกิจกรรมการกีฬา การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การป้องกันและการดูแลรักษาการบาดเจ็บที่เกิดจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา โภชนาการกับการออกกำลังกาย	3(3-0-6)
4000114	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูล ดอกเบี้ย ภาษี หุ้น การเช่าซื้อ การจำนอง การขายฝาก และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5000110	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life ความเป็นมา ความสำคัญของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ ความสัมพันธ์ระหว่างสรรพชีวิต ความเป็นไปแห่งมวลชีวิต วิถีธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ การอนุรักษ์และการพัฒนาพืชพรรณ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ	3(3-0-6)
5500101	เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Technology for Life Development under His Majesty Royal-Initiative เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริ การน้อมนำมาใช้ในการดำรงชีวิต กระบวนการคิด และขั้นตอนวางแผนของโครงการ เทคโนโลยีกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม บทบาทของเทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1552634	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineers การนำเสนอโครงการต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม การอ่านเอกสารเชิงวิชาการ การพูดแลกเปลี่ยนและการเขียนบรรยายเกี่ยวกับระบบและรูปแบบการทำงานของวิศวกร เพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานได้ การฝึกปฏิบัติและการประเมินผลการเรียนรู้ตลอดระยะเวลาเรียน	3(3-0-6)
4011105	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง	3(3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง	1(0-2-1)
4011107	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II วิชาบังคับก่อน : 4011105 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	3(3-0-6)
4011108	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers II ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4021116	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซ ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนน้ำ จลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ และธาตุแทรนซิชัน	3(3-0-6)
4021117	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลาย และการคำนวณหาความเข้มข้น สมบัติของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมดุลเคมี ปฏิกิริยาของกรด เบส เกลือ สมบัติของของเหลว สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย จลนศาสตร์ สมบัติของธาตุ เรฟรีเซนเททีฟ โลหะและธาตุแทรนซิชัน	1(0-2-1)
4091607	พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม Engineering Mathematics Basic ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติ เรขาคณิตในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว	3(3-0-6)
4092605	คณิตศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mathematics ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์ตามเส้นและพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น อุปมาเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7001101	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing</p> <p>การเขียนอักษร การอ่านแบบ การเขียนภาพฉาย ภาพประกอบ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพสามมิติ แผ่นคลี่ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ การสเก็ตภาพ การใช้ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบและออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</p>	3(2-2-5)
7001102	<p>การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Practice</p> <p>ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเบื้องต้น ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เครื่องมือกลพื้นฐาน งานเชื่อม งานประกอบและจรรยาบรรณวิศวกร</p>	3(1-4-4)
7001104	<p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineers</p> <p>องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดของข้อมูลและตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งตัดสินใจ คำสั่งทำงานแบบวนรอบ อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ ฟังก์ชัน</p>	3(2-2-5)
7002103	<p>การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม Applied Mathematics in Engineering</p> <p>ผลเฉลยแบบอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันข้อมูลฐาน ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวในวิศวกรรม การประยุกต์รูปแบบไม่กำหนดในงานวิศวกรรม การประยุกต์อนุพันธ์และการหารปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรในงานวิศวกรรม</p>	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7013305	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence หลักการเบื้องต้นและเทคนิคการโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลแบบ สัญลักษณ์ วิธีค้นหาข้อสรุป การแทนความรู้ การเรียนรู้และระบบปรับตัวเองได้ แนวทางประยุกต์การ ใช้งานปัญญาประดิษฐ์สำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอื่นๆ การเขียนโปรแกรมลิสป์ และ โปรล็อก ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
7061501	บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Introduction to Smart Electronics อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ กระบวนการผลิตวงจรรวม ตัวอย่าง อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์สมัยใหม่ หุ่นยนต์ อากาศยานไร้คนขับ ระบบอัจฉริยะในอาคาร เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพา ระบบควบคุมและ สื่อสารอัจฉริยะในโรงงาน เกษตรและที่อยู่อาศัย การทำโครงการขนาดเล็ก	3(2-2-5)
7061101	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials การไหลเวียนของวัสดุไดอิเล็กตริก การนำไฟฟ้าในวัสดุไดอิเล็กตริก กำลังไฟฟ้า สูญเสียในไดอิเล็กตริก การเบรกดาวน์ของวัสดุไดอิเล็กตริก วัสดุไดอิเล็กตริก วัสดุนำไฟฟ้า วัสดุกึ่ง ตัวนำ วัสดุที่มีคุณสมบัติทางแม่เหล็ก วัสดุนำไฟฟ้ายิ่งยวดเบื้องต้น วัสดุนำไฟฟ้ายิ่งยวด	3(3-0-6)
7061201	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electrical Circuits Analysis คำจำกัดความทางไฟฟ้าและระบบหน่วย กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิค การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน วงจรอนุพันธ์ ฟังก์ชันแบบไซน์ กำลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวประกอบกำลัง ค่าประสิทธิภาพ ฟังก์ชันถ่ายโอน วงจร โครงข่ายสองพอร์ต ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Pre-course Experience in Smart Electronic Engineering เรียนรู้ประสบการณ์งานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในสถานประกอบการ โดยสังเกตการณ์ผู้ปฏิบัติหน้าที่และผู้รับผิดชอบงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะภายในสถานประกอบการ สังเกตการณ์ในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ภายใต้การดูแลพนักงาน พี่เลี้ยงจากสถานประกอบการและมีการประเมินผล	1(0-6-0)
7062102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field Engineering การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ความเข้มสนามไฟฟ้าพลังงานและศักย์ ตัวนำและไดอิเล็กทริก ความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็กแบบคงตัว กฎไบโอดีซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ แรงแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ สนามที่เปลี่ยนแปลงกับเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ กฎของฟาราเดย์ คลื่นนำเสนอนิรนาวบ การแพร่ในไดอิเล็กตริกและตัวนำ	3(3-0-6)
7062202	วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ Electronic Circuits and Design วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่นำไปประยุกต์ใช้งาน ในด้านการควบคุม การขับเคลื่อน การประมวลผลสัญญาณและการผสมสัญญาณในวงจรขยาย วงจรจ่ายกำลังงาน วงจรรองความถี่ วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรตรวจจับสัญญาณ วงจรแปลงสัญญาณ การออกแบบวงจรรวมเป็นบอร์ด พีซีด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
7062203	วงจรรดิจิตัลและการออกแบบ Digital Circuits and Design พีชคณิตแบบบูลีน ตารางความจริง อุปกรณ์ตรรก การใช้ภาษาวีเอชดีแอลในการ ออกแบบวงจรคอมไบเนชัน วงจรฟลิปฟล็อป วงจรซีควเอนเชียล วงจรนับ วงจรซีควเอนเชียลแบบ ซิงโครนัสและอะซิงโครนัส วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัสและการออกแบบระบบ ดิจิตัลโดยใช้วงจรรวม ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
7062301	เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Instrumentation and Measurement in Electronic Engineering หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงานวิธีการใช้โวลต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องวัดลำดับเฟส เครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดอื่นๆ ทั้ง กระแสตรงและกระแสสลับ ปฏิบัติการตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7062302	<p>การประมวลสัญญาณ Signal Processing</p> <p>การนิยามของสัญญาณ ระบบการจำแนกชนิดของสัญญาณ ระบบตัวอย่างของสัญญาณและระบบแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วย การแปลงและการแปลงผกผัน ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	3(2-2-5)
7062303	<p>เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน Electrical Machinery and Driver</p> <p>ความหมายและหลักการพื้นฐานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า การเหนี่ยวนำไฟฟ้าเบื้องต้น หลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดต่างๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การคำนวณค่าสูญเสียและประสิทธิภาพ การต่อใช้งานและการบำรุงรักษา การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การควบคุมความเร็วและการเบรก ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	3(2-2-5)
7062401	<p>สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Inventions</p> <p>ทฤษฎีสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกายภาพและทางไฟฟ้าของไดโอด ทรานซิสเตอร์ แบบไบโพลาร์และแบบสนามไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง เช่น เซอร์อิลิกทรอนิกส์ คุณสมบัติพื้นฐานของออปแอมป์และโอทีเอ การประยุกต์ใช้งาน ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	3(2-2-5)
7062801	<p>การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Work-Based Learning in Smart Electronic Engineering</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการ โดยได้รับประสบการณ์ตรงจากการฝึกปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบภายในสถานประกอบการ ซึ่งครอบคลุมการ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วงจรแอนะล็อกและดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมงภายใต้การดูแลพนักงานพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการและมีการประเมินผล</p>	2(0-12-0)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7063301	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System Engineering ทฤษฎีระบบควบคุม การควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด รูปแบบทางคณิตศาสตร์ การเขียนแผนผังบล็อกไดอะแกรม แผนผังการเคลื่อนของสัญญาณ การควบคุมอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรม การควบคุมแบบสัดส่วน อินทิกรัล และอนุพันธ์ การวิเคราะห์ระบบควบคุมและผลตอบสนองชั่วขณะ วิธีทางรูปโพล์และผลตอบสนองเชิงความถี่ การควบคุมแบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติกับมอเตอร์ไฟฟ้าและไฮดรอลิกเชิงอุตสาหกรรม การจำลองระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
7063401	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว Microprocessor and Embedded Applications โครงสร้างและสถาปัตยกรรมภายในของไมโครโปรเซสเซอร์ หลักการการเขียนแผนภาษาเครื่องและการโปรแกรม ระบบสมองกลฝังตัว หลักการอินเตอร์เฟซกับฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ การสื่อสารไร้สาย การประยุกต์ใช้งานและการปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
7063502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที Analysis and Design of the System of Internet of Things หลักการและการวิเคราะห์ระบบไอโอที การออกแบบระบบไอโอทีร่วมกับฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์เครือข่ายเซ็นเซอร์และการเชื่อมต่อ ชั้นประมวลผลก่อนเมฆ การประยุกต์ใช้งานระบบไอโอทีกับระบบตรวจจับอัจฉริยะ กริดไฟฟ้าอัจฉริยะ บ้านอัจฉริยะ โรงงานอัจฉริยะ เกษตรอัจฉริยะ ระบบขนส่งอัจฉริยะ ปฏิบัติการตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
7063601	การเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Smart Electronics Engineering Entrepreneurship แนวคิดเกี่ยวกับผู้ประกอบการ ทศนคติและแรงจูงใจผู้ประกอบการ คุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ การวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน การวิเคราะห์ความเสี่ยง การแสวงหาและประเมินโอกาสทางธุรกิจ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การวิจัยทางการตลาด ขั้นตอนการเริ่มธุรกิจใหม่และการจัดทำแผนธุรกิจ ระบบบัญชี การจัดทำแผนการตลาด แผนการผลิต การวางแผนการบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ การประเมินความเป็นไปได้ของแผนธุรกิจและปัญหาของการเริ่มธุรกิจใหม่ ระบบภาษีอากรและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Preparation for Industrial Project Based Learning in Smart Electronic Engineering	2(0-12-0)
<p>เรียนรู้การเตรียมโครงการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในสถานประกอบการ โดยการค้นหาโจทย์ ปัญหา เพื่อการวิจัยและสร้างนวัตกรรมประกอบการนำเสนอ และเล่มรายงานข้อเสนอโครงการ ซึ่งครอบคลุมการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ไมโครโปรเซสเซอร์ และการประยุกต์ใช้งานสมองฝังตัว ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตบนสรรพสิ่ง อย่างมีประสิทธิภาพในสถานประกอบการ โดยมีระยะเวลาในการเตรียมโครงการในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง ภายใต้การดูแลพนักงานพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและมีการประเมินผล</p>		

2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7063204	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน Power Electronics and Applications	3(0-6-3)
<p>คุณสมบัติทางไฟฟ้าและการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลังชนิดไบโพลาร์ มอสเฟต ไอจีบีที ศึกษาวงจรขยายกำลัง วงจรเรกติไฟเออร์ วงจรบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรคอนเวอร์เตอร์และวงจรอินเวอร์เตอร์ วงจรควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>		
7063503	การออกแบบพีซีบีสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีไร้สาย PCB Design for Smart Electronics and Wireless Technologies	3(0-6-3)
<p>การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบพีซีบี เพื่อใช้ในงานอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เทคโนโลยีไร้สาย เทคนิคการออกแบบให้สามารถนำไปผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>		
7063504	การใช้เครื่องมือในการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว Rapid Prototyping Tools	3(0-6-3)
<p>การเรียนรู้การใช้เครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อสร้างงานต้นแบบอย่างรวดเร็ว เทคนิคการใช้โอเพนซอร์ซในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ทางด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ แมคคาณิก เพื่อต่อยอดในเชิงธุรกิจ</p>		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7063505	การออกแบบการสื่อสารไร้สายแบบวงกว้างที่ใช้พลังงานต่ำ Low-Power Wide Area Network Design เรียนรู้การออกแบบอุปกรณ์สื่อสารระหว่างเครื่องจักรและไอโอทีแบบใช้พลังงานต่ำ การเรียนรู้เทคนิคการออกแบบทางวิศวกรรม เน็ตเวิร์คโปรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสาร	3(0-6-3)
7063506	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ Embedded Systems for Smart Appliances การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว โครงสร้างและอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับ เครื่องใช้ไฟฟ้า กระบวนการและเครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ข้ามแพลตฟอร์ม การเขียน โปรแกรมมัลติทาสกิ้งด้วยระบบปฏิบัติการเรียลไทม์ เทคนิคการออกแบบร่วมกับฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ กรณีศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวในเครื่องใช้ไฟฟ้า	3(0-6-3)
7063507	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้โมโนทัศน์ การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจโครงข่าย ประสาทเทียม การประเมินค่าสมมติฐาน การเรียนรู้แบบเบย์สทฤษฎีการเรียนรู้เชิง คำนวณ การเรียนรู้ โดยตัวอย่าง การเรียนรู้เซตของกฎซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ขั้นตอน วิธีเชิงวิวัฒน์	3(0-6-3)
7063508	กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม Creation and Innovation Process การแสวงหาแนวคิดและหลักการ การศึกษาเอกสารงานวิจัยและประสบการณ์ของ ผู้เกี่ยวข้อง การระบุปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย การศึกษาข้อจำกัดต่างๆ การประดิษฐ์คิดค้น นวัตกรรม ความริเริ่มสร้างสรรค์ การปรับปรุง ดัดแปลง การคิดค้น ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค สิ่งประดิษฐ์ และ การทดลองใช้ การประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขผลการ ทดลอง การเผยแพร่	3(0-6-3)
7063509	ระบบโทรคมนาคมไร้สายและเครือข่าย Wireless and Network Telecommunications เรียนรู้การสื่อสารผ่านดาวเทียม การสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง โครงข่ายบริการ สื่อสารร่วมระบบดิจิทัล ระบบเครือข่ายสวิตชิง ระบบสื่อสารเคลื่อนที่ ระบบสื่อสารไร้สายและ ระบบบลูทูธ	3(0-6-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7063510	ระบบนิวโรฟัซซีเบื้องต้น Introduction to Neuro-Fuzzy Systems ฟัซซีเซตและฟัซซีลอจิก ปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์แบบฟัซซีลอจิกและฟัซซีเซต ฟัซซีลอจิกและความสัมพันธ์เชิงฟัซซี ตัวแปรทางภาษา ฟัซซีอัลกอริทึมและกลไกการอนุมาน ระบบฟัซซี แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ฟัซซี เสถียรภาพของระบบฟัซซี การใช้ประโยชน์ในด้านการควบคุม การรู้จำกระบวนภาพ การดำเนินกระบวนการภาพ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	3(0-6-3)
7064402	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing หลักการพื้นฐานของภาพดิจิทัล การนิยามของภาพดิจิทัล แบบจำลองทางเรขาคณิตสำหรับภาพดิจิทัลและการประยุกต์ แบบจำลองของภาพระดับเทากับการประมวลผลขั้นต้น แบบจำลองของภาพระดับเทากับการประมวลผลภาพเคลื่อนไหว การตรวจจับการนำเสนอและการเข้าใจถึงภาพเคลื่อนไหว การวิเคราะห์ภาพ การจดจำรูปแบบ เทคนิคของการประมวลผลภาพ การซ้อนทับภาพ การจำลองและวิเคราะห์โดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(0-6-3)
7064902	หัวข้อพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Special Topic in Smart Electronic Engineering การศึกษาเนื้อหาที่เน้นทฤษฎีและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3(0-6-3)

2.2.3 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7064801	<p>การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ</p> <p>Preparation for Cooperative Education In Smart Electronic Engineering</p> <p>การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ วัฒนธรรมองค์กร จรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นและทักษะวิชาชีพสำหรับการปฏิบัติงาน การเตรียมหัวข้อโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระเบียบวิธีการวิจัย การศึกษาค้นคว้า การวางแผนและการออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงาน และมีกระบวนการอบรมสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง</p>	1(0-2-1)
7064802	<p>สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1</p> <p>Cooperative Education In Smart Electronic Engineering 1</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 7064801 การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ</p> <p>นักศึกษาปฏิบัติงานและจัดทำโครงการในสถานประกอบการเสมือนพนักงานชั่วคราวตามกระบวนการสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำเล่มรายงานความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบโครงการอุตสาหกรรม มีการนำเสนอรูปแบบการบรรยาย ภายใต้การดูแลพนักงานพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการและประเมินผลโดยผู้นิเทศ อาจารย์นิเทศและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p>	6(0-36-0)
7064805	<p>สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2</p> <p>Cooperative Education In Smart Electronic Engineering 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 7064801 การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ</p> <p>นักศึกษาปฏิบัติงานและสร้างสรรค์ผลงานในสถานประกอบการเสมือนพนักงานชั่วคราวตามกระบวนการสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำเล่มในรูปปฏิญญานิพนธ์ มีการนำเสนอรูปแบบการบรรยายภายใต้การดูแลพนักงานพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการและประเมินผลโดยผู้นิเทศ อาจารย์นิเทศและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ</p>	6(0-36-0)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์	
				เดิม	ใหม่
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายไชยยันต์ ชนะพรมมา	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร , 2551 ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ , 2549	6	9
2	อาจารย์	นายธนวัฒน์ สอนเณร	วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2552 วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2543	3	9
3	อาจารย์	นายวรพล มะโนสร้อย	วท.ม.(เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและ สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร , 2549 วท.บ.(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย , 2544	12	9
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวีระพล คงนุ่น	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม , 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุมทาง อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2541	6	9
5	อาจารย์	นางสาวกาญจนา ดาวเด่น	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2551 วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ , 2539	9	9

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์	
				เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นายสารัลย์ กระจง	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ.(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม) สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์	3	3
2	อาจารย์	นางสาวสุภัทรา ปินจันทร์	วศ.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร	9	3
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายอดุลย์ พุกอินทร์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	3	3
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายไพโรจน์ นะเที่ยง	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	3	3

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชม./สัปดาห์	
				เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นายชัยยุทธ พะตัน	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	-	1.5
2	อาจารย์	นางสาวนวรรตน์ ทัพณรงค์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	-	1.5

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงของสถานประกอบการ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพเพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้านก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตรได้จัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษาประกอบไปด้วย

7064801	การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	1 (0-2-1)
7064802	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1	6 (0-36-0)
7064805	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2	6 (0-36-0)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ
ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 บุรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะได้
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร สามารถปรับตัวได้
- 4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- 4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ทั้งภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ตลอดภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการนอศุทธกรรรมหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาได้เตรียมโครงการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ขณะที่ได้ไปเรียนรู้ประสบการณ์ในสถานประกอบการ โดยการค้นหาโจทย์ ปัญหา เพื่อการวิจัยและสร้างนวัตกรรม ประกอบการนำเสนอและเล่มรายงานข้อเสนอโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 3

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) ทักษะการสังเกตการณ์ อย่างเป็นระบบ เหมาะสม มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมการทำงาน	มีรายวิชาการกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience) เพื่อจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบูรณาการเรียนการ สอนกับพันธกิจอื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานบริการ วิชาการกับสังคม ท้องถิ่น ทำให้นักศึกษาเกิด กระบวนการเรียนรู้นอกห้องเรียนและสามารถแก้ไข ปัญหาในสภาพการทำงานจริงได้ สามารถพัฒนา โครงการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน ท้องถิ่น และสถาน ประกอบการได้
(2) ทักษะการทำงานและการแก้ไขปัญหา ร่วมกับสถานประกอบการ	จัดรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ (Work-Based Learning), รายวิชาอุตสาหกรรม (Industrial Course), สหกิจศึกษา (Co-op) และ เตรียมการ เรียนรู้โครงการอุตสาหกรรม (Preparation for Industrial Project Based Learning) และจัดทำ โครงการอุตสาหกรรมด้วยกลไกโครงการส่งเสริม บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปปฏิบัติเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของ ภาคเอกชน (Talent Mobility)
(3) มีทักษะในการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้เป็นอย่างดี	หลักสูตรจัดรายวิชาภาษาอังกฤษทางวิศวกรรม เพิ่มเติมจากรายวิชาศึกษาทั่วไปและได้ส่งเสริมให้ นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนทุก รายวิชา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต อ่อนน้อมถ่อมตน
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา ชยัน อดทน
3. มีความเสียสละ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. กำหนดให้ทุกรายวิชาสอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
2. กำหนดให้มีการสร้างวัฒนธรรมในองค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรมที่ต้องการปลูกฝัง

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ส่งงานตรงเวลา ครบถ้วน เข้าร่วมกิจกรรมในชั้นอย่างผู้มีความรับผิดชอบ
2. ประเมินผลจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรม ที่แสดงถึงความมีวินัย ความพร้อมเพรียงความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความรักสามัคคี

2.1.2 ด้านความรู้

(1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. รู้วิธีการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
2. มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ จำแนกข้อเท็จจริงจากองค์ความรู้

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีลักษณะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอนได้อย่างกลมกลืน
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินด้วยการทดสอบย่อย สอบปลายภาคการศึกษา
2. ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของรายวิชาที่เรียน
3. ประเมินจากการนำเสนองานทั้งที่เป็นรายกลุ่มและรายบุคคล

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา จุดอ่อน จุดแข็ง ของสถานการณ์ต่าง ๆ และประยุกต์ความรู้บูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้
2. มีความเข้าใจในแนวคิด ประมวลความคิด จากองค์ความรู้ผ่านกระบวนการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ
3. มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและประเทศชาติ

(2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

2. จัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียน ตั้งแต่ขั้นสังเกต คำถาม สืบค้น คิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานในห้องเรียน

3. ประเมินด้วยการให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานนั้น

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความสามารถในการวางแผนตนเองและพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม
2. มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและกลุ่ม
3. สามารถแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

(2) กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

2. จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัว และการยอมรับของคนในสังคม

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

(3) วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน
2. ประเมินผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ เครื่องมือสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวมการนำเสนอ การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรม
3. มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ การรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และข้อมูลเชิงตัวเลข
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงทางภาษาในการสื่อสาร
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

(3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

1. ประเมินผลจากการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่าง ๆ
2. ประเมินจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตรงทางภาษา
3. ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา และ การใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม
- (2) เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบ จากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้
- (2) มีการปลูกฝังความรับผิดชอบต่อให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ
- (3) การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น
- (4) นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม อาทิ การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แต่ส่วนรวม และเสียสละ

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้

(2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

(3) ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง

(4) ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน

(5) นักศึกษาทุกคนศึกษาประสบการณ์สหกิจศึกษา

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆคือ

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) ประเมินจากโครงงานที่น่าเสนอ

(5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(6) ผลการฝึกสหกิจศึกษา

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอน เพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

(2) มอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย

(3) การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน

(2) การปฏิบัติของนักศึกษา อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(3) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(1) ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม

(2) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปราย และเสวนา งานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า

(3) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล

(4) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ โดยใช้การประเมินดังนี้

(1) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

(2) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

(3) ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา

(4) สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ

(2) ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

- (3) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

2.2.6 ทักษะพิสัย

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- (2) มีทักษะในการพัฒนาและดัดแปลงใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สำหรับการแก้ปัญหาเฉพาะทาง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการ
- (3) มีทักษะในการร่างแบบสำหรับงานสาขาวิชาชีพเฉพาะ และสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งขั้นตอนการปฏิบัติ
- (2) มอบหมายงานตามใบฝึกปฏิบัติ (Job Sheet)
- (3) เตรียมใบฝึกปฏิบัติที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเชิงทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม
- (4) ฝึกทำการร่างแบบสั่งงานจริงในสาขาวิชาชีพเฉพาะ
- (5) ฝึกนักศึกษาให้มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์โดยการบันทึกเป็นระยะๆ
- (2) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม
- (3) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ดังแสดงผลการเรียนรู้หน้า 66 - 67

3.2 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

ดังแสดงผลการเรียนรู้หน้า 68 - 76

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคล			5. ทักษะ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป(กลุ่มวิชาภาษา)															
1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารและการเรียนรู้	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●
1500106 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○
1500109 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500110 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●
1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500113 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500114 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
1500115 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคล			5. ทักษะ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์															
1500104 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
2000102สุนทรียภาพของชีวิต	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
2500107 การพัฒนาทักษะชีวิต	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
2500109 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์															
2500105 ท้องถิ่นของเรา	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
2500106 สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○
2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●
2500110 อาเซียนศึกษา	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
2500111 ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		
หมวดวิชาเฉพาะวิชาแกน																														
1552634 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4011105 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร1	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4011106 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร1	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4011107 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร2	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
4011108 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร2	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
4021116 เคมีสำหรับวิศวกร	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○
4021117 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4091607 พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○
4092605 คณิตศาสตร์วิศวกรรม	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○
7001101 การเขียนแบบวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	
7001102 การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	
7001104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	
7002103 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	
รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะวิชาบังคับ																													
7062102 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○
7061101 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
7062201 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○
7062202 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบ	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○
7062203 วงจรดิจิทัล และการออกแบบ	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
7062303 เครื่องจักรกลไฟฟ้า และการขับเคลื่อน	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
7062301 เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○
7062302 การประมวลสัญญาณ	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
7062201 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7062202 วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7062203 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7062301 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7062302 เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
7063303การประมวลสัญญาณ	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○
7063301 วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○
7062401 สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○
7063401 ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○
7061501 บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○
7091801 เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●
7062801การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
7013305 ปัญญาประดิษฐ์	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○
7063502 การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○
7063902 เตรียมการเรียนรู้ โครงการอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
7063601 การเป็นผู้ประกอบการ ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
เฉพาะด้านเลือก 7063503 การออกแบบพีซีบี สำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และเทคโนโลยีไร้สาย	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
7063504 การใช้เครื่องมือในการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7093505 การออกแบบการสื่อสารไร้สายแบบวงกว้างที่ใช้พลังงานต่ำ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7093506 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7093507 การเรียนรู้ของเครื่อง	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7063508 กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7063204 อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7063509 ระบบโทรคมนาคมไร้สายและเครือข่าย	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7064402 การประมวลผลภาพดิจิทัล	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7063510 ระบบนิวโรฟัชชีเบื้องต้น	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
7064902 ทักษะพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7064801 การเตรียมประสบการณ์สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7064802 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7064805 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 สถานประกอบการที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติวิชาชีพในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอกมีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

2.1.3 มีผู้ทรงคุณวุฒิร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

(2) ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(3) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

(4) ผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการทวนสอบผลการเรียนรู้

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 การปฐมนิเทศ
- 1.2 การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
- 1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย และการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส
- 1.4 มีความสามารถทางภาษาอังกฤษโดยผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. การเตรียมการสำหรับผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

- 2.1 ประชุมชี้แจงบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และแนะนำกระบวนการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558
- 2.2 ศึกษาและชี้แจงรายละเอียดการจัดทำหลักสูตรในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรจากคู่มือการจัดทำหลักสูตร การจัดทำ มคอ. 2 – มคอ.7 จากคู่มือการจัดทำหลักสูตรของกองบริการการศึกษา

3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

- 3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
 - (1) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาดูงานทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
 - (2) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานวิชาการและทำงานวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยจัดสรรเงินทุนเพื่อผลิตงานและตีพิมพ์เผยแพร่
 - (3) เพิ่มพูนทักษะ เทคนิคการจัดการเรียนการสอน และวัดผลประเมินผลที่ทันสมัย
 - (4) พัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ การใช้สื่อการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- 3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
 - (1) พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการ วิชาชีพและดำรงตำแหน่งผลงานทางวิชาการ
 - (2) จัดสรรงบประมาณสำหรับส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและงานวิจัย
 - (3) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมและโครงการบริการวิชาการต่างๆ ของคณะและมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบกลไกเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาดังนี้

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยดำเนินการตามกระบวนการประกันคุณภาพดังนี้

1.1.1 วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

1.1.2 มอบหมายผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำรายละเอียดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ควบคุมการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

1.1.3 ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

1.1.4 จัดให้มีการประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง เพื่อทบทวนประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

1.2 คณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด

2. บัณฑิต

มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ต้องผ่านเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และประเมินจากความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและวางแผนการรับนักศึกษาดังนี้

2.1 สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 สำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการได้งานทำบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.2 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบของหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

มีคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อกำหนดของหลักสูตรและเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ในการรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขา/วิชาเอก

3.2 ความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ระหว่างและจบการศึกษา การให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา

3.2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาแรกเข้าทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา

3.2.2 คณะมีการปฐมนิเทศนักศึกษาเข้าใหม่ที่สังกัดคณะ ซึ่งคณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.3 มหาวิทยาลัย/คณะได้กำหนดให้มีการปัจฉิมนิเทศนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อเรียกร้องของนักศึกษา

3.3.1 มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ตำรา ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

3.3.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องวิชาการ ทั้งนี้ภายใต้กระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของคณะกรรมการคณะหรือมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ โดยกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของอาจารย์ที่รับใหม่ต้องครบถ้วนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการรับผิดชอบในการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ในแต่ละอัตรา และกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับในอัตรานั้น ๆ

4.1.2 การสอบคัดเลือกโดยการพิจารณาจากประวัติและผลงานทางวิชาการของผู้สมัคร การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และการสอบสอน หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

4.1.2 มีการจัดอบรมอาจารย์ใหม่ การจัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำปรึกษากับอาจารย์ใหม่ ในด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านวิชาการ

4.1.3 มีคู่มือการให้การปรึกษากับอาจารย์ใหม่เพื่อเป็นแนวทางการทำงานกับนักศึกษา และให้อาจารย์ใหม่จัดทำตารางเวลาการให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อขอคำปรึกษาด้านวิชาการ

4.1.4 มหาวิทยาลัยจะมีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่เป็นระยะ ๆ เพื่อต่อสัญญาจ้าง

4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

กำหนดให้มีอาจารย์พิเศษมาร่วมสอนและถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษาในบางรายวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญหรือมีความสำคัญกับการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเชิญมาบรรยายบางชั่วโมง โดยผ่านกระบวนการเลือกสรรจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากคณะและมหาวิทยาลัยตามลำดับ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีส่วนร่วมในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร มีการประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร กำกับกับการจัดทำรายวิชา วางผู้สอนให้เหมาะสมกับรายวิชา วางแผนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม และการประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผู้เรียนในทุกรายวิชาของหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับกับการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ดำเนินไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ได้วางแผนไว้

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดินและรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สื่อการเรียน การเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลทางระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สำนักวิทยบริการที่หนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

- ชุดฝึกทดลองไอโอที จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองไมโครคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองสมองกลฝังตัว จำนวน 30 ชุด
- เครื่องวัดสัญญาณระบบดิจิทัล จำนวน 10 เครื่อง
- เครื่องจ่ายกำลังงานไฟฟ้าระบบดิจิทัล จำนวน 10 เครื่อง
- เครื่องกำเนิดสัญญาณระบบดิจิทัล จำนวน 10 เครื่อง

- เครื่องมือวัดไฟฟ้าระบบดิจิทัล จำนวน 10 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 200 เครื่อง
- ชุดฝึกทดลองไมโครโปรเซสเซอร์ จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองประยุกต์ไมโครโปรเซสเซอร์จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองอินเตอร์เฟซ จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองดิจิทัลพื้นฐาน จำนวน 20 ชุด
- ชุดฝึกทดลองดิจิทัลขั้นสูง จำนวน 20 ชุด
- ชุดฝึกระบบควบคุมอินเตอร์เฟซด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกสาธิตหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด
- ชุดฝึกหุ่นยนต์แขนกล จำนวน 1 ชุด
- ชุดฝึกทดลองหุ่นยนต์เดินตามเส้น จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกทดลองสำหรับการควบคุมเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด
- ชุดฝึกทดลองโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์(PLC) จำนวน 30 ชุด
- ชุดฝึกทดลองนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ จำนวน 2 ชุด
- ชุดฝึกทดลองวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 20 ชุด
- ชุดฝึกทดลองการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกสาธิตการควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกทดลองการควบคุมมอเตอร์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกทดลองอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกทดลองกระแสไฟฟ้าสนามแม่เหล็ก จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึกแผงประลองอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 20 ชุด

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คือ เครื่องมืออุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยต่อการเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

6.4 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิชาการศึกษาและเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ศึกษาดูงานตามสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2553	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 เมื่อปีที่ผ่านมา	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	10	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

1.1.3 สอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของหลักสูตร

1.2.3 ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ตามที่ระบุรายละเอียดในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การสอบด้วยข้อสอบกลาง การประเมินของผู้จ้างงาน เป็นต้น นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม สามารถจัดทำได้โดยการสอบถามนักศึกษาปีที่ 4 ที่จะสำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาในหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 8 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๔๘

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐาน มีคุณภาพ และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) และมาตรา ๕๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๑ และโดยอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ในการประชุมครั้งที่ ๘ / ๒๕๔๘ เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๔๘ จึงวางข้อบังคับ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญญา และระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
“คณะ”	หมายความว่า	คณะที่นักศึกษาสังกัด
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑ ระบบการศึกษาและการรับเข้าศึกษา**ข้อ ๖ ระบบการศึกษา**

๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาด้วยระบบสหวิทยาการ คณะใดมีหน้าที่รับผิดชอบรายวิชาใด ให้จัดการศึกษารายวิชานั้นแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย คณะใดรับผิดชอบรายวิชาใด ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี ๒ ภาคการศึกษาหรือ ๒ ภาคเรียน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ หนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๔ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษานปกติ การจัดการภาคการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

การเปิดภาคศึกษาฤดูร้อนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๓ หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ แบ่งการสอนเป็นรายวิชา ระยะเวลาการศึกษารายวิชาหนึ่ง ๆ เร็วสั้นในเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ประกอบการนิเทศที่มีจำนวน หน่วยกิตไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต สามารถลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษารฤดูร้อน

๖.๔ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสและชื่อรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๕ การยกเลิกหลักสูตรการสอนรายวิชาใด ๆ มหาวิทยาลัยจะคงรหัสรายวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

๖.๖ การคิดหน่วยกิต

๖.๖.๑ รายวิชาที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๒ รายวิชาที่ใช้เวลาฝึกปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกประสบการณ์นิเทศที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๕ กรณีที่ไม่สามารถใช้อิงเกณฑ์ตามข้อ ๖.๖.๑, ๖.๖.๒, ๖.๖.๓ และ

๖.๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

๗.๑ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษา ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๒ มหาวิทยาลัย.../

๑.๒ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้เข้าเรียนการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งตามเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น

๑.๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาโดยความเห็นชอบของคณะและหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๔ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

๔.๑ ให้ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมด้วยหลักฐานต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศ

๔.๒ ผู้ที่ไม่รายงานตัวตามกำหนด ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา

๔.๓ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัว และ

คณะอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา

หมวด ๒ การลงทะเบียนรายวิชา

ข้อ ๕ การลงทะเบียนรายวิชา

๕.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาตามวิธีการและระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาล่าช้ากว่ากำหนด โดยกระทำภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน เมื่อพ้นกำหนดการลงทะเบียนล่าช้า นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลงทะเบียน รายวิชาดังกล่าว กำหนด ทั้งนี้ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ สัปดาห์เมื่อพ้นระยะเวลาตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนหลังกำหนด

๕.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต และไม่มากกว่า ๑๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และไม่มากกว่า ๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน

การลงทะเบียนรายวิชาที่แตกต่างจากรรคแรก ต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย เว้นแต่ภาคการศึกษาที่ฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพตลอดภาคการศึกษา หรือนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนน้อยกว่า ๕ หน่วยกิตได้

๕.๔ นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง สามารถขอลงทะเบียนรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น ได้อีกหนึ่งหลักสูตร และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๕.๕ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติจะต้องลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๕.๖ ในกรณีที่มิเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

๕.๗ นักศึกษา...../

๕.๗ นักศึกษาที่เรียนครบหลักสูตรและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาอีกก็ได้ หากไม่ประสงค์จะขอสำเร็จการศึกษา

๕.๘ ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนรายวิชา หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์

๕.๘ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว นักศึกษาที่ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาดำหนด ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การขอเพิ่ม ขอลด และขอลถอนรายวิชา

๑๐.๑ การขอเพิ่ม ขอลด หรือเปลี่ยนแปลงหมู่เรียน อาจกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอเพิ่ม ขอลด หรือเปลี่ยนแปลงหมู่เรียนหลังกำหนด ทั้งนี้ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ สัปดาห์ เมื่อพ้นระยะเวลาตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนหลังกำหนด

๑๐.๒ นักศึกษาอาจขอลถอนการลงทะเบียนบางรายวิชาได้ ตั้งแต่พ้นกำหนดตามข้อ ๑๐.๑ จนถึงก่อนกำหนดวันสอบปลายภาค ๒ สัปดาห์ รายวิชาที่ขอลถอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W

๑๐.๓ ภายหลังการขอเพิ่ม ขอลด หรือขอลถอน จำนวนหน่วยกิตที่เหลือต้องเป็นไปตามข้อ ๕.๓

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

๑๑.๑ การลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องได้ผลการเรียนวิชาบังคับก่อนไม่ต่ำกว่า D หรือ S แล้วแต่กรณี มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

๑๑.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่ได้ผลการเรียนต่ำกว่า D หรือ S โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

๑๑.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาตาม ๑๑.๒ หากขอลด หรือขอลถอนรายวิชาบังคับก่อน ต้องขอลด หรือขอลถอนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนด้วย มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

หมวด ๓ ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๒ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

๑๒.๑ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาดำเนินการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายใน ๑๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาอาจชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาลงกำหนด โดยชำระให้เสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันครบกำหนดตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการชำระเงินหลังกำหนด

หมวด ๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๓ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ๑๓.๑ ให้มีการวัดผลด้วยวิธีการต่าง ๆ ตลอดภาคการศึกษา โดยมีคะแนนระหว่างภาค ร้อยละ ๕๐ ถึง ๘๐ และมีการสอบปลายภาค เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินในลักษณะอื่น
- ๑๓.๒ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาให้มีสิทธิ์ ผู้ไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ให้ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U แล้วแต่กรณี
- ๑๓.๓ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U ใน รายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีความหมายและ ค่าระดับคะแนน ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B ⁺	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐
C ⁺	ผลการประเมินขั้นดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐
D ⁺	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	-
I	การประเมินผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	-
P	ผ่านโดยการเรียนรายวิชา หรือผ่านโดยการยกเว้นการเรียนรายวิชา จากการศึกษาในระบบ (Pass)	-
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)	-
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พึงพอใจ (Unsatisfactory)	-
W	การถอนรายวิชาหลังจากพ้นกำหนดการลสรายวิชา (Withdrawn)	-

ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์...../

ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์

๑๕.๑ สัญลักษณ์ A B' B C' C D' D และ F ให้ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน
ทุกรายวิชา เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินโดยใช้สัญลักษณ์อื่น

๑๕.๒ สัญลักษณ์ S และ U ให้ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนตามข้อกำหนดเฉพาะ
ของหลักสูตร

การเข้าร่วมศึกษาที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น ไม่ต้องบันทึกสัญลักษณ์ใดๆ

๑๕.๓ สัญลักษณ์ I ให้ในกรณีต่อไปนี้

๑๕.๓.๑ นักศึกษาขาดสอบปลายภาค

๑๕.๓.๒ นักศึกษาปฏิบัติงานที่เป็นส่วนประกอบของนักศึกษายังไม่สมบูรณ์
และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๕.๓.๓ นักศึกษาที่ได้ I ต้องขอรับการประเมินจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อ
เปลี่ยนเป็นระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยน I เป็น F U หรือ W แล้วแต่
กรณี

๑๕.๔ สัญลักษณ์ P ให้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเว้นการเรียน
รายวิชาจากการศึกษาในระบบ การเตรียมประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือลงทะเบียนร่วมฟัง และ
ประเมินผลผ่าน

๑๕.๕ สัญลักษณ์ W ให้ในกรณีต่อไปนี้

๑๕.๕.๑ นักศึกษาขอลอนบางรายวิชา นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือถูกสั่ง
ให้พักการศึกษา หลังกำหนดการลดรายวิชา

๑๕.๕.๒ นักศึกษาป่วยก่อนสอบปลายภาค เป็นเหตุให้ขาดสอบปลายภาค
บางรายวิชาหรือทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่
กระทรวงสาธารณสุขรับรอง และคณะกรรมการร่วมกับอาจารย์ผู้สอนแล้วเห็นว่านักศึกษาขาด เนื้อหาส่วนสำคัญของ
ของรายวิชา สมควรให้เปลี่ยนจาก I เป็น W

๑๕.๕.๓ นักศึกษาป่วยระหว่างสอบหรือมีเหตุสุดวิสัย เป็นเหตุให้ขาดสอบ
ปลายภาคบางรายวิชาหรือทั้งหมด โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้ และคณะกรรมการร่วมกับอาจารย์ผู้สอนแล้วเห็นว่า
การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด สมควรให้เปลี่ยนจาก I เป็น W

๑๕.๕.๔ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาผิดเงื่อนไข

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียน
รายวิชานั้นซ้ำจนกว่าจะได้รับสัญลักษณ์ A B' B C' C D' D P หรือ S

๑๖.๒ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียน
รายวิชานั้นซ้ำหรือเลือกลงทะเบียนรายวิชาอื่นในหมวดหรือกลุ่มเดียวกันแทนก็ได้

๑๖.๓ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ต่ำกว่า C ในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ
รายวิชาปฏิบัติงานในสถานศึกษา ต้องลงทะเบียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับสัญลักษณ์ไม่ต่ำกว่า C

๑๖.๔ นักศึกษา...../

๑๖.๕ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ D+ หรือ D อาจลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นใหม่ เพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนนให้สูงขึ้นก็ได้

ข้อ ๑๗ การรายงานผลการศึกษา

ใบรายงานผลการศึกษาลำสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา จะแสดงผลการศึกษานเฉพาะรายวิชาที่ได้รับสัญลักษณ์ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D S และ P เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การนับหน่วยกิตสะสม เพื่อตรวจสอบการเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๑๘.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับสัญลักษณ์ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D S และ P เท่านั้น จึงจะนับเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๘.๒ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติงานในสถานศึกษา รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนน ที่นักศึกษามีผลการศึกษามากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

๑๘.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุว่าเป็นรายวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้น

ข้อ ๑๙ การคำนวณคะแนนเฉลี่ย

๑๙.๑ คะแนนเฉลี่ยภาคการศึกษา ให้นำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาในภาคการศึกษานั้นเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นำมาคำนวณ

๑๙.๒ คะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ออนผลการเรียนเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นำมาคำนวณ

๑๙.๓ การคำนวณคะแนนเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนทุกรายวิชา และให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปิดเศษ

หมวด ๕ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา การโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๒๐ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา

๒๐.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร สาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และต้องมีคุณสมบัติที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร สาขาวิชาที่ต้องการเข้าศึกษา

๒๐.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ต้องยื่นคำร้องขอเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๒๐.๓ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาภายในคณะ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำคณะ

๒๐.๔ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาไปคณะอื่น ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณะเดิม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่จะรับเข้าศึกษา
เงื่อนไขการเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ให้คณะจัดทำเป็นประกาศ

๒๐.๕ นักศึกษาที่เคยได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชาแล้ว จะไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยน สาขาวิชาอีก

ข้อ ๒๑ การโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย

หมวด ๖ การลาและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๒ การลา

๒๒.๑ การลาป่วย นักศึกษาที่ป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ให้ยื่นใบลาต่ออาจารย์ ผู้สอน กรณีที่นักศึกษาป่วยตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือด้วยใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุข รับรอง แล้วนำไปยื่นขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

๒๒.๒ การลากิจ นักศึกษาที่มีกิจจำเป็น ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ให้ยื่นใบลาต่อ อาจารย์ผู้สอนล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน หากไม่สามารถยื่นใบลาล่วงหน้าได้ ให้ยื่นในวันแรกที่เข้าชั้นเรียน

๒๒.๓ การลาพักการศึกษา

๒๒.๓.๑ นักศึกษาอาจลาพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษาได้ตั้งแต่ภาค การศึกษาที่ ๒ ที่เข้าศึกษา และต้องขอลาพักอยู่ซ้ำไม่เกิน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๒๒.๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา ให้ยื่น คำร้องตามแบบของมหาวิทยาลัย โดยความยินยอมของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านคณบดี เพื่อเสนอ มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

๒๒.๓.๓ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๒.๔ การลาออก นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องยื่นคำร้องตามแบบของ มหาวิทยาลัย โดยความยินยอมของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านคณบดี เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา อนุมัติ

ข้อ ๒๓ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

๒๓.๑ ตาย

๒๓.๒ ลาออก

๒๓.๓ ขาดคุณสมบัติที่จะเข้าศึกษา

๒๓.๔ โอนย้ายไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน...../

- ๒๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ และไม่ลาพักตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๓.๖ กระทำความผิดร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๓.๗ มีผลการศึกษายกอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

เป็นภาคการศึกษาแรก

- ๒๓.๗.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ ยกเว้นนักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษา
- ๒๓.๗.๒ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๔๐ สองภาคการศึกษาปกติ

ติดต่อกัน ยกเว้นภาคการศึกษาแรก

๒๓.๗.๓ มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับ
หลักสูตร ๒ ปี มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๑๖ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๔ ปี มีสภาพเป็น
นักศึกษารอบ ๒๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และขาดคุณสมบัติที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๔ การคืนสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษามาข้อ ๒๓.๕ อาจขอคืนสภาพ
นักศึกษา โดยต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษาที่ค้างชำระทุกภาคการศึกษาปกติและชำระค่าขอคืนสภาพนักศึกษา

หมวด ๗ การสำเร็จการศึกษาและปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ต่อไปนี้

- ๒๕.๑ มีความประพฤติดี
- ๒๕.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับมหาวิทยาลัย
- ๒๕.๓ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนหรือการรับโทษทางวินัยนักศึกษาอย่าง ร้ายแรง
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๕.๔ สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๕.๕ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๕.๖ มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี
มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาค
การศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

๒๕.๗ มีสภาพนักศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียน
หลักสูตร ๒ ปี หรือมีสภาพนักศึกษาไม่เกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี หรือ
มีสภาพ นักศึกษาไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

ข้อ ๒๖ นักศึกษาที่เรียนได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ๒.๐๐ และยังมี
มีสภาพนักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อทำระดับคะแนนสะสมให้ได้ตามคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ การให้ปริญญาเกียรตินิยม...../

ข้อ ๒๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๑.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี และหลักสูตร ๕ ปี จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๑.๑.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๒๕ - ๓.๕๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๑.๒ ไม่เคยได้รับสัญลักษณ์ D D F U ในรายวิชาใด

๒๑.๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนซ้ำเพื่อนับหน่วยกิตในรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้เข้าร่วมฟังหรือลงทะเบียนเพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนน ตามข้อ ๑๖.๔

๒๑.๑.๔ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๒๑.๑.๕ ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะทำผิดวินัยนักศึกษา

๒๑.๑.๖ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๕ ปี ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๑.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรต่อเนื่อง จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๑.๒.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ ๓.๖๐ และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ ๓.๒๕ และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึงเกณฑ์ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๒.๒ ไม่เคยได้รับสัญลักษณ์ D D F U หรือเทียบเท่าในรายวิชาใด ทั้งในสถาบันเดิมและ ในมหาวิทยาลัย

๒๑.๒.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑.๑.๓ - ๒๑.๑.๕

๒๑.๒.๔ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๑.๓ ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมมีสิทธิประดับเครื่องหมายเกียรตินิยม

ข้อ ๒๔ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับรางวัลการเรียนดี ต้องได้คะแนนเฉลี่ยในสองภาคการศึกษาปกติของปีการศึกษานั้นตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และสอบได้ทุกรายวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประเมินผลตามข้อ ๑๕.๑ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยไม่เป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำ นักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับรางวัลการเรียนดี

หมวด ๘ อาจารย์ที่ปรึกษา...../

หมวด ๘ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๘ สิทธิและหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

๒๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์ที่คณบดีแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษา

๒๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษา มีสิทธิและหน้าที่ดังนี้

๒๘.๒.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกับนักศึกษาให้ ถูกต้องตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

๒๘.๒.๒ ให้คำแนะนำในเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษา

๒๘.๒.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มรายวิชา การลดรายวิชา การถอนรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๒๘.๒.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

๒๘.๒.๕ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาใน มหาวิทยาลัย

๒๘.๒.๖ ดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบวินัยที่ มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

หมวด ๙ บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๓๐ ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดระเบียบปฏิบัติไว้ในข้อบังคับ ให้อธิการบดีมีอำนาจตั้งปฏิบัติการ ตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาชั้นปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา

ข้อ ๓๑ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้ บังคับอยู่ก่อนหรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘



(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗
 ข้อ ๒๑ เห็นเป็นการสมควรให้มีระเบียบว่าด้วยการ โอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชา
 ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๕๑ สภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๖
 ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วยการโอนผลการ
 เรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา และระดับปริญญาตรีที่เข้า
 ศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประมวล คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนผลการเรียน
 และการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบ ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียน
 การสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตร ไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ
 อนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของ
 รายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การเทียบโอน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาที่เคยศึกษาใน
 หลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้งให้เป็นผู้มี
 อำนาจพิจารณาอนุมัติการ โอนผลการเรียน หรือเทียบโอน

ข้อ ๔...

ข้อ ๔ รายวิชาที่จะนำมาโอนผลการเรียน หรือเทียบโอน ต้องสอบได้ และมีระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ ปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา

ข้อ ๕ ผู้มีสิทธิ์ได้รับโอนผลการเรียน ได้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่เคยศึกษาระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย
- (๒) ผู้ที่เปลี่ยนสถานศึกษาของมหาวิทยาลัยทั้งนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาตามโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือเปลี่ยนจากนักศึกษาหลักสูตรหนึ่งไปเป็นนักศึกษาอีกหลักสูตรหนึ่ง

ข้อ ๖ เงื่อนไขในการโอนผลการเรียน

- (๑) ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาภาคปกติ หรือนักศึกษาตามโครงการใดโครงการหนึ่งของมหาวิทยาลัย
- (๒) รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียนต้องมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษา
- (๓) การโอนผลการเรียนให้โอนได้เฉพาะรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่กำลังศึกษา

ข้อ ๗ ผู้มีสิทธิ์เทียบโอน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่เคยศึกษาระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๒) ผู้ที่ผ่านการศึกษารูปรับในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ข้อ ๘ เงื่อนไขการเทียบโอนรายวิชา

- (๑) ผู้ขอเทียบโอนต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาภาคปกติ หรือนักศึกษาตามโครงการใดโครงการหนึ่งของมหาวิทยาลัย
- (๒) รายวิชาที่นำมาใช้ขอเทียบโอนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ประเมินผลผ่าน และมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การเทียบเนื้อหาสาระความรู้จากรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือหลายรายวิชาที่เคยเรียนมา เพื่อเทียบโอนรายวิชา

- (๓) ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรีในอีกสาขาวิชาหนึ่ง ได้เทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๔ และข้อ ๘(๒) มาพิจารณา

(๔) จำนวนหน่วยกิต...../

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอน รวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของ หน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และไม่เกิน ระดับชั้นปีที่เคยเปิดสอน และเมื่อได้รับการเทียบโอนแล้ว ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อย กว่า ๑ ปีการศึกษา

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอน ให้บันทึกผลการเรียนในระเบียนการเรียนของ นักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้นโดยไม่นำมาคิดคะแนนเฉลี่ย

สำหรับผู้ที่ได้รับการเทียบโอนตามข้อ ๔(๓) ให้บันทึกผลการเรียนหมวด วิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเลือกเสรี ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญา ตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้น โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนแยกเป็นรายวิชา

ข้อ ๕ ผู้ขอโอนผลการเรียน และ / หรือ เทียบโอนรายวิชา ต้องยื่นเรื่องต่อกองบริการ การศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียม ตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย ให้เสร็จสิ้น ภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติการ โอนผลการเรียน และ / หรือเทียบ โอน รายวิชาจากการศึกษาในระบบ ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการ โอนผลการเรียนหรือเทียบโอน รายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ หรือผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของ มหาวิทยาลัย ให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๒ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔
ข้อ ๒๑ เห็นเป็นการสมควรให้มีระเบียบ ว่าด้วยการเทียบ โอนการเรียนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัยระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒)
แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๖ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ในคราว
ประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วย การเทียบโอน
รายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาในระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษา
ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการเทียบโอนรายวิชา
จากการศึกษานอกระบบ และการศึกษามตามอัธยาศัย ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”

หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“นักศึกษา”

หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ

อนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“การเทียบโอน”

หมายความว่า การนำเนื้อหา หรือสาระความรู้จาก

การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ซึ่งมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย
และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การศึกษานอกระบบ”.../

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษา หรือการฝึกอบรมเฉพาะ เรื่องจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือองค์กรส่วนท้องถิ่น ผู้ผ่านการศึกษาดังกล่าวต้องมีหลักฐานการศึกษา หรือฝึกอบรมที่ระบุชื่อหลักสูตร และระยะเวลาที่ใช้ในหลักสูตร และให้หมายความรวมถึงผู้ผ่านการ สอบที่มหาวิทยาลัยรับรอง

“การศึกษาคตามอัธยาศัย” หมายถึง การศึกษาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย ตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ และให้หมายความรวมถึงการฝึกอาชีพ และประสบการณ์ ทำงานด้วย

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง ให้เป็นผู้มีอำนาจพิจารณา ประเมิน และอนุมัติการเทียบโอนรายวิชา

ข้อ ๔ การประเมินเพื่อการเทียบโอนให้ใช้วิธีการวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้ หรือหลายวิธีการ ประกอบกัน

(๑) การทดสอบมาตรฐาน เป็นการทดสอบโดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่ใช้ แบบทดสอบมาตรฐาน หรือใช้แบบทดสอบที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) การทดสอบ เป็นการทดสอบที่คณะกรรมการกำหนดให้มีการทดสอบอย่างใด อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังนี้

การสอบข้อเขียน เป็นการสอบวัดความรู้ด้วยข้อสอบที่สร้างขึ้น บนพื้นฐาน ของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การสอบสัมภาษณ์ เป็นการตอบคำถามต่าง ๆ หรืออธิบาย บนพื้นฐานของ วัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การทดสอบทักษะปฏิบัติ เป็นการให้ผู้ขอขณวันได้สาธิตหรือนำเสนอถึง ความสามารถในการปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบว่ามีทักษะหรือความสามารถตรงกับผลการเรียนรู้ในรายวิชา ที่ขอเทียบโอน

(๓) การเสนอเพิ่มสะสมผลงาน เป็นการเสนอผลการเรียนรู้ที่ผู้ขอเทียบโอน จะต้องพิสูจน์ หรือแสดงผลการเรียนรู้ บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบ โอน

รายละเอียดการจัดทำเพิ่มสะสมผลงานและวิธีประเมินเพิ่มสะสมผลงาน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

(๔) การฝึกอบรม เป็นการฝึกอบรมที่ผู้ขอเทียบโอน นำหลักสูตรการฝึกอบรมและ ผลของการฝึกอบรม จากมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษา หรือหน่วยงาน มาแสดงให้คณะกรรมการรับรอง บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

ข้อ ๕ ผู้ขอเทียบโอน...../

ข้อ ๕ ผู้ขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ โดยการทดสอบมาตรฐานหรือการฝึกอบรวม ต้องแสดงหลักฐานผลการสอบมาตรฐาน หรือผลการฝึกอบรวมให้พิจารณา ตามกำหนดเวลา เพื่อเทียบ ระดับคะแนนการทดสอบมาตรฐานตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด หรือประเมินหลักสูตรและ ผลการฝึกอบรวม เพื่อการเทียบโอน

ข้อ ๖ ผู้ขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่เลือกเข้ารับการ ประเมินจากการทดสอบ และ/ หรือการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน ต้องทำการทดสอบ และ/หรือเสนอเพิ่ม สะสมผลงานตามที่มหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๗ การเทียบโอนรายวิชาตามข้อ ๖ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ระดับคะแนน C หรือ ประเมินผลผ่าน

ข้อ ๘ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษาตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษากระด้างปริญญาตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้น โดยไม่นำมาคิดคะแนน เฉลี่ย

ข้อ ๙ ให้เทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรที่ศึกษา ไม่เกิน ระดับชั้นปีที่เคยเปิดสอน และต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้ขอเทียบโอนต้องยื่นเรื่องขอเทียบโอนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขอเทียบ โอนภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หรือตามมหาวิทยาลัยกำหนด

ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนจะไม่คืนให้ แม้ผลการประเมินจะไม่ได้รับการเทียบโอน

ข้อ ๑๑ ให้คณะกรรมการจัดให้ผู้ขอเทียบโอนรับฟังคำชี้แจง วิธีการและหลักเกณฑ์การ ประเมิน ตลอดจนจัดอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำเนื้อหาสาระของรายวิชา แนะนำการ จัดทำเอกสารแก่ผู้ขอเทียบโอน

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการประเมินผลการขอเทียบโอนให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษา ถัดจากการยื่นเรื่องขอเทียบโอน หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏจุฬารัตน์

เรื่อง การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจุฬารัตน์

เพื่อให้การจัดทำเอกสารหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจุฬารัตน์ มีความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร และมีเอกลักษณ์เฉพาะของมหาวิทยาลัย ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงกำหนดหมวดวิชาและกลุ่มวิชา ในโครงสร้างของหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

๑. กำหนดให้โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชา ๓ หมวดดังต่อไปนี้

- ๑.๑ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป
- ๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ
- ๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี

๒. กำหนดให้หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ประกอบไปด้วยกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

- ๒.๑ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- ๒.๒ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- ๒.๓ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- ๒.๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๒.๕ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพิ่มเติม

๓. กำหนดให้หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วยวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ และให้แก่นักเป็นกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

- ๓.๑ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
- ๓.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

ยกเว้นหลักสูตรที่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (มคอ.1) กำหนดกลุ่มวิชาไว้ชัดเจนแล้ว ให้เพิ่มกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสภานั้นกำหนดไว้ได้

๔. กำหนดให้หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาใด ๆ ก็ได้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

จึงประกาศนเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันโดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจุฬารัตน์



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
เรื่อง **แนวปฏิบัติการกำหนดจำนวนหน่วยกิตรายวิชา**
หลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เพื่อให้การเขียนจำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงที่ใช้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย มีแนวปฏิบัติในทางเดียวกัน จึงกำหนดแนวทางในการเขียนจำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ และจำนวนศึกษาด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

๑. ระบบหน่วยกิต

กำหนดให้ใช้ระบบตัวเลข ๔ ตัว คือ น (ท-ป-ศ) เป็นตัวกำหนดจำนวนชั่วโมงที่สอดคล้องกับคำ มีความหมายดังนี้

- น หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
- ท หมายถึง จำนวนชั่วโมงทฤษฎี/สัปดาห์
- ป หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ/สัปดาห์
- ศ หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง/ต่อสัปดาห์

๒. รายวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงทฤษฎี

กำหนดให้รายวิชาทฤษฎี ๑ หน่วยกิต ประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงทฤษฎี ๑ ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมง ทั้งนี้จำนวนชั่วโมงในวงเล็บจะต้องเท่ากับ ๓ เท่าของจำนวนหน่วยกิต

- | | |
|----------|-----------|
| ตัวอย่าง | ๑ (๑-๐-๒) |
| | ๒ (๒-๐-๔) |
| | ๓ (๓-๐-๖) |

๓. รายวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงปฏิบัติ

กำหนดให้รายวิชาปฏิบัติ ๑ หน่วยกิต ประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง ทั้งนี้จำนวนในวงเล็บจะต้องเท่ากับ ๓ เท่า ของจำนวนหน่วยกิต

- | | |
|----------|-----------|
| ตัวอย่าง | ๑ (๐-๒-๑) |
| | ๒ (๐-๔-๒) |
| | ๓ (๐-๖-๓) |

๔. รายวิชา.../

๔. รายวิชาที่มีทั้งชั่วโมงทฤษฎีและชั่วโมงปฏิบัติ

กำหนดให้รายวิชาที่มีทั้งชั่วโมงทฤษฎีและชั่วโมงปฏิบัติ ใช้วิธีการคิดเช่นเดียวกับ
ข้อ ๒ และข้อ ๓ และมีจำนวนชั่วโมงในวงเล็บเท่ากับ ๓ เท่าของจำนวนหน่วยกิต

ตัวอย่าง ๒ (๑-๒-๓)
 ๓ (๑-๔-๔)
 ๓ (๒-๒-๔)

**๕. รายวิชาที่มีลักษณะเป็นโครงการ โครงการวิจัย ปัญหาพิเศษ การศึกษาด้วย
ตนเอง การศึกษาอิสระ งานนิพนธ์**

รายวิชาเหล่านี้ถือเป็นรายวิชาปฏิบัติ กำหนดให้ ๑ หน่วยกิต ประกอบด้วยจำนวน
ชั่วโมงปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง โดยไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ทั้งนี้จำนวนในวงเล็บ
จะต้องเท่ากับ ๓ เท่า ของจำนวนหน่วยกิต

ตัวอย่าง ๑ (๐-๓-๐)
 ๒ (๐-๖-๐)
 ๓ (๐-๙-๐)

๖. รายวิชาฝึกงาน หรือฝึกประสบการณ์ภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา

รายวิชาฝึกงาน หรือฝึกประสบการณ์ภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา กำหนดให้เป็น
รายวิชาปฏิบัติ โดยรายวิชาปฏิบัติ ๑ หน่วยกิต ประกอบด้วยจำนวนชั่วโมงปฏิบัติ ๓-๖ ชั่วโมง และ
ไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ทั้งนี้จำนวนชั่วโมงในวงเล็บ จะต้องเท่ากับ ๓-๖ เท่า ของ
จำนวนหน่วยกิต

ตัวอย่างเช่น ๑ (๐-๓-๐)
 ๕ (๐-๒๕-๐)
 ๖ (๐-๓๖-๐)

จึงประกาศมาเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน โดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรทิศ



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
เรื่อง ระเบียบสหสาขาวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

เพื่อให้การกำหนดสหสาขาวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างถูกต้อง และมีแนวปฏิบัติเป็นไปในแนวเดียวกัน มหาวิทยาลัยจึงกำหนดระเบียบสหสาขาวิชาไว้ดังนี้

๑. รูปแบบสหสาขาวิชา

รูปแบบสหสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมาย เพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็นสาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education)

๒. ความหมายของตัวเลขระบบ ๗ หลัก เป็นดังนี้

๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗
X	X	X	X	X	X	X

X ลำดับที่ ๑-๓ หมายถึงสาขาวิชา

X ลำดับที่ ๔ หมายถึงความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี

๑ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๑

๒ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๒

๓ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๓

๔ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๔

๕ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๕

๖,๗,๘ และ ๙ แทนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

X ลำดับที่ ๕ หมายถึงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา

X ลำดับที่ ๖-๗ หมายถึงลำดับที่ของรายวิชา

๓. การจำแนกสาขาวิชา และการกำหนดตัวเลขประจำสาขาวิชา ให้เป็นไปตาม
เอกสาร แนบท้ายประกาศนี้

จึงประกาศมาเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน โดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

(เอกสารแนบท้ายประกาศเรื่อง ระบบรหัสรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓)

**การกำหนดกลุ่มสาขาวิชาและตัวเลขประจำสาขาวิชา ในระบบรหัสรายวิชา
ของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี**

1 ในความหมายของรหัสวิชาลำดับที่ 1-3 กำหนดตัวเลขแทนสาขาวิชาไว้ดังนี้

1.1 กลุ่มสาขาวิชาการศึกษา (100 – 149)

101	แทนสาขา	หลักการศึกษาศาสตร์
102	แทนสาขา	หลักสูตรและการสอน
103	แทนสาขา	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
104	แทนสาขา	ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
105	แทนสาขา	จิตวิทยาและการแนะแนว
106	แทนสาขา	การบริหารและการศึกษา
107	แทนสาขา	การศึกษาปฐมวัย
108	แทนสาขา	การศึกษาพิเศษ

1.2 กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์ (150 – 199)

150	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์
151	แทนสาขา	ปรัชญา
152	แทนสาขา	ศาสนาและเทววิทยา
153	แทนสาขา	ภาษาศาสตร์
154	แทนสาขา	ภาษาไทย
155	แทนสาขา	ภาษาอังกฤษ
156	แทนสาขา	ภาษาญี่ปุ่น
157	แทนสาขา	ภาษาจีน
158	แทนสาขา	ภาษามลายู
159	แทนสาขา	ภาษาฝรั่งเศส
161	แทนสาขา	ภาษาเยอรมัน
162	แทนสาขา	ภาษาอิตาเลียน
163	แทนสาขา	บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศ
164	แทนสาขา	ประวัติศาสตร์
165	แทนสาขา	อุตสาหกรรมกรรมการท่องเที่ยว
166	แทนสาขา	อังกฤษธุรกิจ

1.3 กลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ (200 – 249)

200	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
201	แทนสาขา	ทฤษฎีหลักการและความเข้าใจทางศิลปกรรม
202	แทนสาขา	จิตรศิลป์
203	แทนสาขา	ประติมากรรมศิลป์
204	แทนสาขา	ออกแบบนิเทศศิลป์
205	แทนสาขา	นาฏศิลป์และการแสดง
206	แทนสาขา	ดุริยางค์ศิลป์
207	แทนสาขา	เครื่องเคลือบดินเผา

1.4 กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (250 – 299)

250	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคม และวิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
251	แทนสาขา	จิตวิทยา
252	แทนสาขา	มานุษยวิทยา
253	แทนสาขา	สังคมวิทยา
254	แทนสาขา	ภูมิศาสตร์
255	แทนสาขา	รัฐศาสตร์
256	แทนสาขา	นิติศาสตร์
257	แทนสาขา	เศรษฐศาสตร์
258	แทนสาขา	รัฐประศาสนศาสตร์
259	แทนสาขา	สังคมศาสตร์การพัฒนา
269	แทนสาขา	รัฐประศาสนศาสตร์ (โครงการ รป.บ.)

1.5 กลุ่มสาขาวิชานิติศาสตร์ (300 – 349)

300	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
301	แทนสาขา	การสื่อสาร
302	แทนสาขา	วารสารศาสตร์
303	แทนสาขา	การประชาสัมพันธ์
304	แทนสาขา	วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
305	แทนสาขา	การโฆษณา
306	แทนสาขา	การถ่ายภาพ
307	แทนสาขา	ภาพยนตร์
308	แทนสาขา	การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์

1.6 กลุ่มสาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ (350 – 399)

350	แทนสาขา	วิชาที่จัดหมู่ไม่ได้
351	แทนสาขา	เลขานุการ
352	แทนสาขา	การบัญชี
353	แทนสาขา	การเงินและการธนาคาร
354	แทนสาขา	การตลาด
355	แทนสาขา	การสหกรณ์
356	แทนสาขา	การบริหารธุรกิจ
357	แทนสาขา	ธุรกิจบริการ
358	แทนสาขา	การประกันภัยและวินาศภัย
359	แทนสาขา	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
360	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

1.7 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (400 – 449)

400	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
401	แทนสาขา	ฟิสิกส์
402	แทนสาขา	เคมี
403	แทนสาขา	ชีววิทยา
404	แทนสาขา	ดาราศาสตร์
405	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
406	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
407	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ
408	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์การกีฬา
409	แทนสาขา	คณิตศาสตร์
411	แทนสาขา	สถิติประยุกต์
412	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์
413	แทนสาขา	การกีฬาและนันทนาการธุรกิจ
414	แทนสาขา	พลังงานและสิ่งแวดล้อม
415	แทนสาขา	สิ่งแวดล้อมศึกษา

1.8 กลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (450 – 499)

451	แทนสาขา	การอาหารและโภชนาการ
-----	---------	---------------------

452	แทนสาขา	ผ้าและเครื่องแต่งกาย
453	แทนสาขา	บ้านและการบริหารงานบ้าน
454	แทนสาขา	พัฒนาครอบครัวและเด็ก
455	แทนสาขา	ศิลปประดิษฐ์
456	แทนสาขา	สิ่งทอ
457	แทนสาขา	การอาหารและธุรกิจบริการ

1.9 กลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (500 - 549)

500	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
501	แทนสาขา	ปฐพีวิทยา
502	แทนสาขา	พืชไร่
503	แทนสาขา	พืชสวน
504	แทนสาขา	สัตวบาล
505	แทนสาขา	สัตวรักร์
506	แทนสาขา	การประมง
507	แทนสาขา	อุตสาหกรรมและการเกษตร
508	แทนสาขา	กีฏวิทยา โรคพืชและวัชพืช
509	แทนสาขา	วนศาสตร์
511	แทนสาขา	การชลประทาน
512	แทนสาขา	พันธุกรรมกลวิธาน
513	แทนสาขา	ส่งเสริมการเกษตร
514	แทนสาขา	สื่อสารการเกษตร
515	แทนสาขา	เกษตรศึกษา
516	แทนสาขา	สารสนเทศการเกษตร
517	แทนสาขา	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

1.10 กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (550 - 599)

550	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
551	แทนสาขา	อุตสาหกรรม
552	แทนสาขา	เซรามิกส์
553	แทนสาขา	ศิลปหัตถกรรม
554	แทนสาขา	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
555	แทนสาขา	ออกแบบเขียนแบบสถาปัตยกรรม

556	แทนสาขา	ก่อสร้างโยธา
557	แทนสาขา	ไฟฟ้ากำลัง
558	แทนสาขา	อิเล็กทรอนิกส์
559	แทนสาขา	เครื่องกล
561	แทนสาขา	เทคนิคการพิมพ์
562	แทนสาขา	เทคโนโลยีการพิมพ์
563	แทนสาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
564	แทนสาขา	เทคโนโลยีที่ศึกษาระบุคในอุตสาหกรรม
565	แทนสาขา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
566	แทนสาขา	ภาพยนตร์คอมพิวเตอร์
567	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ

1.11 กลุ่มสาขาวิชาจิตวิทยา (600 - 649)

600	แทนสาขา	วิชาที่จัดหมู่ไม่ได้
601	แทนสาขา	จิตวิทยาองค์กร
602	แทนสาขา	จิตวิทยาแนะแนว

1.12 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (700 - 749)

700	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
701	แทนสาขา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
702	แทนสาขา	วิศวกรรมโยธา
703	แทนสาขา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม

2 รายวิชาที่มีเนื้อหาแบบบูรณาการหรือมีเนื้อหาของหลายสาขารวมกัน ให้กำหนดรหัส 3 ตัวแรกตามความเหมาะสม โดยให้พิจารณาจากสาขาวิชาที่เป็นสาขาหลัก

3 ในความหมายของรหัสวิชาลำดับที่ 5 บังคับให้ทุกสาขากำหนดตัวเลขแทนกลุ่มวิชาในสาขาวิชาไว้เฉพาะกลุ่มดังนี้

8	แทนกลุ่มวิชา	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
9	แทนกลุ่มวิชา	การศึกษาเอกเทศ การวิจัย หัวข้อพิเศษ และสัมมนา

ภาคผนวก ข

- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- ข้อเสนอแนะจากโครงการวิพากษ์หลักสูตร
- สารະการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เฉพาะด้านตามมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- ความต้องการกำลังคนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมใน พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2564 (5ปี)



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์

ที่ ๐๙๖๖/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
อัจฉริยะ บังเกิดผลตามจุดมุ่งหมายด้านการปรับปรุงคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัย มีความสอดคล้องกับ
เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย
จึงแต่งตั้งกรรมการยกร่างหลักสูตร ให้ดำเนินการยกร่างเอกสารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่
เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | | |
|--|--------------|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า | อธิการบดี | ประธาน |
| ๒. อาจารย์ ธนิตดา กรพิทักษ์ | รองอธิการบดี | รองประธาน |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.จิรยุทธ์ มหัทธนกุล | | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. คุณ พิชเชนทร์ หงษ์ภักดี | | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. อาจารย์ สาวีร์ย์ กระจง | | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์ ธนวัฒน์ สอนเนร | | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์กาญจนา ดาวเด่น | | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์วรพล มะโนสร้อย | | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระพล คงนุ่น | | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยงค์ ชนะพรพมา | | กรรมการและเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ที่ ๐๘๖๖/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
อัจฉริยะ บังเกิดผลตามจุดมุ่งหมายด้านการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัย มีความสอดคล้องกับ
เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย
จึงแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร ให้ดำเนินการยกร่างเอกสารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่
เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า | ประธาน |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤตา ชุ่มจันทร์จิรา | รองประธาน |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทูลศักดิ์ โกษิยานรณ์ | กรรมการ |
| ๕. ดร. อลงกต ยะไวทย์ | กรรมการ |
| ๖. ดร.ชานนท์ ตุลาบดี | กรรมการ |
| ๗. คุณ พิชเชนทร์ หงษ์ภักดี | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์ อินทวงศ์ | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.กมล วัฒนา | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ สารีย์ กระจง | กรรมการ |
| ๑๑. อาจารย์ ธนวัฒน์ สอนเนร | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์กาญจนา คาวเคน | กรรมการ |
| ๑๓. อาจารย์วรพล มะโนสร้อย | กรรมการ |
| ๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระพล คงนุ่น | กรรมการ |
| ๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยันต์ ชนะพรธมา | กรรมการและเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ที่ ๑๑๕๒/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ บังเกิดผลตามจุดมุ่งหมายด้านการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัย มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ข้าพเจ้าจึงขอเสนอให้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา | ประธาน |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทูลศักดิ์ โกษิยาภรณ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพล จิรจรีด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย โจกล้า | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. อาจารย์ ดร. อลงกต ยะไวทย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๗. ดร.ชานนท์ คุลาบดี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์ อินทวงษ์ | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.กมล วัฒนา | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ สารีลย์ กระจง | กรรมการ |
| ๑๑. อาจารย์ ธนวัฒน์ สอนเนร | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์กาญจนา ดาวเด่น | กรรมการ |
| ๑๓. อาจารย์วรพล มະโนสร้อย | กรรมการ |
| ๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระพล คงนุ่น | กรรมการ |
| ๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยันต์ ชนะพรพมา | กรรมการและเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรียงเดช วงศ์หัตถ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๐๐๕/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานประชุมวิพากษ์หลักสูตร
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

เพื่อให้การดำเนินงานการจัดประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ซึ่งจะ
ดำเนินการในวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๑ ณ ห้องประชุมพิชัยสงคราม อาคาร ICIT มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุตรดิตถ์ ได้ดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะจึงแต่งตั้งคณะกรรมการ ดังนี้

๑. กรรมการอำนวยการ มีหน้าที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการประชุมวิพากษ์หลักสูตร
รวมถึงกำกับ ดูแลและติดตามการดำเนินงาน ตลอดจนให้คำปรึกษาและช่วยเหลือคณะกรรมการที่ได้รับการ
แต่งตั้งตามคำสั่งนี้ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๑	คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ประธานกรรมการ
๑.๒	รองคณบดีฝ่ายบริหาร	รองประธานกรรมการ
๑.๓	รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑.๔	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและพันธกิจสัมพันธ์	กรรมการ
๑.๕	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ	กรรมการ
๑.๖	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายสารสนเทศและวิเทศสัมพันธ์	กรรมการ
๑.๗	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการและเลขานุการ
๑.๘	หัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. กรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลทั้งก่อน และหลังเสร็จสิ้นการ
ประชุมวิพากษ์หลักสูตร ให้แก่บุคคล หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยทราบ ทำหนังสือเชิญ จัดทำป้าย
ประชาสัมพันธ์ สื่อวิทยุ เว็บไซต์ เฟสบุ๊คของคณะ บันทึกภาพนิ่งและเคลื่อนไหว และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายสารสนเทศและวิเทศสัมพันธ์	ประธานกรรมการ
๒.๒	ประธาน/อาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	กรรมการ
๒.๓	ช่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (นายธรรมวุฒิ ผ่องใส)	กรรมการ
๒.๔	ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางพนิดา จรลังกา)	กรรมการ
๒.๕	ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางสาวนิตยา เรือนจันทร์)	กรรมการ
๒.๖	ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นายกิตติพงษ์ อินตีสิริ)	กรรมการ
๒.๗	ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นายสมพร หมวกทอง)	กรรมการ
๒.๘	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (นางสาวสาวิตรี สร้อยสุดสาท)	กรรมการและเลขานุการ
๒.๙	นักวิชาการศึกษา (นายณัฐพงศ์ เวรริยะ)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓. **กรรมการฝ่ายพิธีการ** มีหน้าที่จัดลำดับงานประชุมวิพากษ์หลักสูตรตามกำหนดการ จัดรายงาน คำกล่าวเปิดงาน ลงทะเบียนผู้ร่วมงานและแจกเอกสาร จัดทำป้ายชื่อ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	ประธานกรรมการ
๓.๒ ประธาน/อาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	รองประธานกรรมการ
๓.๓ นักวิชาการศึกษา (นางสาวสุรรัตน์ เสือน้อย)	กรรมการ
๓.๔ นักวิชาการศึกษา (นายณัฐพงศ์ เวรุริยะ)	กรรมการ
๓.๕ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นายกิตติพงษ์ ยินดีสิทธิ์)	กรรมการ
๓.๖ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (นางสาวสาวิตรี สร้อยสุดสวาท)	กรรมการและเลขานุการ
๓.๗ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางสาวนิตยา เรือนจันทร์)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔. **กรรมการฝ่ายงบประมาณ** มีหน้าที่ประสานงานค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการวิพากษ์หลักสูตร เบิกจ่ายงบประมาณ สรุปรายงานการใช้งบประมาณให้ผู้บริหารคณะทราบเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ

๔.๑ รองคณบดีฝ่ายบริหาร	ประธานกรรมการ
๔.๒ หัวหน้าสำนักงานคณบดี	รองประธานกรรมการ
๔.๓ ประธาน/อาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	กรรมการ
๔.๔ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางพรรณลักษณ์ ดุลยะลา)	กรรมการและเลขานุการ
๔.๕ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางสาวนิตยา เรือนจันทร์)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๕. **กรรมการฝ่ายสวัสดิการ** มีหน้าที่ประสานงานจัดเตรียมอาหาร อาหารว่าง สถานที่จัดงาไสตท์ศนูปรณใการวิพากษ์ ที่พักอาศัยแก่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ เจ้าของสถานประกนักวิชาการที่ร่วมงาน ประสานงานรถยนต์และพนักงานขับรถยนต์เพื่อรับ-ส่งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิต้อนรับผู้ร่วมงาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๑ หัวหน้าสำนักงานคณบดี	ประธานกรรมการ
๕.๒ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (นางสาวสาวิตรี สร้อยสุดสวาท)	กรรมการ
๕.๓ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางพรรณลักษณ์ ดุลยะลา)	กรรมการ
๕.๔ นักวิชาการบรรณารักษ์ (นางสาววันนิสา เมฆทับ)	กรรมการ
๕.๕ นักวิชาการศึกษา (นายณัฐพงศ์ เวรุริยะ)	กรรมการ
๕.๖ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางพนิดา จรลังกา)	กรรมการ
๕.๗ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นายปกรณ์ เกตุอินทร์)	กรรมการ
๕.๘ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นายกิตติพงษ์ ยินดีสิทธิ์)	กรรมการ
๕.๙ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นายสมพร หมวกทอง)	กรรมการ

3

๕.๑๓ พนักงานทั่วไป (นายศรายุทธ ศรีจันทร์)	กรรมการ
๕.๑๔ พนักงานทั่วไป (นางกฤตพร ศรีลำ)	กรรมการ
๕.๑๕ พนักงานทั่วไป (นางสาวนาเรรัตน์ พรหมสอน)	กรรมการ
๕.๑๖ พนักงานทั่วไป (นางสาวสุนทรีย์ เลี่ยมอยู่)	กรรมการ
๕.๑๗ นักวิชาการศึกษา (นางสาวสุรรัตน์ เสือน้อย)	กรรมการและเลขานุการ
๕.๑๘ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร (นางสาวนิตยา เรือนจันทร์)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการผู้มีรายชื่อตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายให้การประชุม
วิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะสำเร็จลุล่วง และบังเกิดผลดีต่อคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิ้น อินทวงศ์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

รายงานการประชุม
โครงการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
วันจันทร์ที่ 30 เมษายน 2561
ณ ห้องประชุมพิชัยสงคราม อาคาร ICIT มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า | อธิการบดี |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา | รองอธิการบดี |
| 3. อาจารย์ธันตธา กรพิทักษ์ | รองอธิการบดี |
| 4. ศาสตราจารย์ ดร. โกสินทร์ จำนงไทย | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรพล จิรจรีต | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินัย ไฉกล้า | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. อาจารย์ ดร. อลงกต ยะไวทย์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. อาจารย์ ดร. ฉลวย เสาวคนธ์ | กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ |
| 10. อาจารย์ ชัชพล เกษวิริยะกิจ | กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ |
| 11. อาจารย์ ดร. ธนวัฒน์ จอมประเสริฐ | ประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ |
| 12. อาจารย์ ดร. กฤษณะ คำฟอง | รองประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กันต์ อินทวงศ์ | คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 14. อาจารย์ ดร. กณพ วัฒนา | รองคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 15. อาจารย์ พิทักษ์ คล้ายชม | รองคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 16. อาจารย์ ดุษฎี บุญธรรม | ผู้ช่วยคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 17. นางจินดา ชัยป็น | หัวหน้าสำนักงานคณะบดี |
| 18. อาจารย์ สาร์ลีย์ กระจง | ผู้อำนวยการศูนย์สหกิจศึกษา |
| 19. อาจารย์ ธนวัฒน์ สอนเนร | ประธานหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระพล คงนุ่น | อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยันต์ ชนะพรมมา | อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| 22. อาจารย์ วรพล มะโนสร้อย | อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| 23. อาจารย์ กาญจนา ดาวเด่น | อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพโรจน์ นะเที่ยง | อาจารย์ประจำหลักสูตรอุตสาหกรรมศิลป์ |
| 25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทวีศักดิ์ วรจักร์ | อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีไฟฟ้า |
| 26. อาจารย์ เกรียงไกร จันทร์ตระกูล | ตัวแทนจากวิทยาลัยเทคนิคอุดรดิตถ์ |
| 27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชษฐ ยิ้มละมัย | ตัวแทนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 28. อาจารย์ ณรงค์ เครือกันทา | ตัวแทนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 29. อาจารย์ สกล จิโนสวัสดิ์ | ตัวแทนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |

- | | |
|------------------------------|--|
| 30. อาจารย์สุรียา อติเรก | ตัวแทนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ |
| 31. อาจารย์ซัชชลัย บุญทารมณ | ตัวแทนจากวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตรดิตถ์ |
| 32. อาจารย์ภูวดล จารุชาติ | ตัวแทนจากวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตรดิตถ์ |
| 33. ว่าที่ รต.ณัฐดลป์ แสงนาค | ตัวแทนจากกองการศึกษาฯ อบจ.อุตรดิตถ์ |
| 34. นายณัฐที มีโต | ตัวแทนจากบริษัท น้ำตาลไทยเอกลักษณ์ จำกัด |
| 35. นายสุทัศน์ เชื้ออินทร์ | ตัวแทนจากศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานอุตรดิตถ์ |
| 36. นายมนตรี เตียงเจริญพร | ตัวแทนจากวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก |

เปิดประชุม เวลา 9.30 น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า กล่าวต้อนรับผู้ทรงคุณวุฒิ ตัวแทนภาครัฐและผู้ประกอบการภาคเอกชน ศิษย์เก่า ผู้บริหาร คณาจารย์และผู้เข้าร่วมกิจกรรมวิพากษ์หลักสูตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการกล่าวเปิด โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์ อินทวงศ์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม กล่าวรายงาน ผู้นำเสนอหลักสูตรคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยันต์ ชนะพรมา และดำเนินกิจกรรมโดย อาจารย์ธนวัฒน์ สอนเนร และอาจารย์กาญจนา ดาวเด่น การดำเนินกิจกรรมวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะได้รับข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เข้าร่วมดังนี้

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผศ.ดร.วินัย ไจกล้ำ ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีรายละเอียดแผนการพัฒนาอาจารย์ผู้สอน ให้มหาวิทยาลัยจัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์หรือชุดฝึกเพื่อใช้ในการเรียนการสอนด้านไอโอทีเพื่อรองรับหลักสูตร

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผศ.ดร.พุลศักดิ์ โกษิยาภรณ์ ให้ข้อเสนอแนะว่าให้แสดงแผนการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อแสดงให้เห็นถึงอัตลักษณ์ของหลักสูตรลงในเล่มหลักสูตรโดยให้เน้นที่กระบวนการจัดการหลักสูตรเป็น Talent-WIL และให้เพิ่มรายละเอียดการส่งคณาจารย์และนักศึกษาลงไปฝึกตัวที่สถานประกอบการ การจัดการของนักศึกษาเทียบโอนควรแยกออกมาจากแผนการเรียนปกติเนื่องจากค่อนข้างซับซ้อนและควรคำนึงถึงความต้องการของผู้ประกอบการด้วย ส่วนรายวิชาเกี่ยวกับการเขียนแบบควรเพิ่มการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Solid work, Auto CAD และรายวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นแบบประยุกต์หรือเป็นแบบ math model เพื่อจะ predict การ response และรายวิชาที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควรมีมากกว่า 4 รายวิชา ส่วนกระบวนการออกแบบหลักสูตรองค์ความรู้ของภาคเอกชน มีความซับซ้อน ทางมหาวิทยาลัยจะต้องมีระบบและกลไกที่ดีในการบริหารจัดการ และการกระจายนักศึกษาและอาจารย์ฝึกตัวที่สถานประกอบการควรให้อยู่ในกลุ่มก้อนเดียวกันยกตัวอย่าง เช่น บริเวณภาคเหนือเพื่อ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ อ.ดร.อลงกต ยะไวทย์ ให้ข้อเสนอแนะว่าการจัดการศึกษาแบบ WIL เป็นการจัดการศึกษาที่ใช้งบประมาณค่อนข้างสูงและมีความเสี่ยงในหลายๆด้าน การเสริม Talent Mobility เข้ามาในหลักสูตรสามารถช่วยเสริมและลดความเสี่ยงได้ค่อนข้างมาก ส่วนการสอนนอกสถานที่เช่นในสถานประกอบการสามารถเสนอชื่อผู้ประกอบการให้เป็นอาจารย์พิเศษสอนร่วมกับอาจารย์ในหลักสูตรได้หรือเป็นอาจารย์ในหลักสูตรได้จาก 2 ใน 5 คน ควรเขียน Learning Outcome ให้ระบุให้ชัดเจนใน มคอ. 2 โดยเฉพาะในบทที่ 4 มหาวิทยาลัยควรมีระบบสนับสนุนอาจารย์ที่จัดการศึกษานอกมหาวิทยาลัย (สถานประกอบการ) การจัดการสอนหลักสูตรวิศวกรรม

อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะผ่านมาตรฐานสหกิจศึกษาประเทศแคนาดา ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยไทยแห่งที่ 2 ที่ผ่าน และหลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรสายวิชาชีพซึ่งจะเหมาะกว่าสายปฏิบัติการเนื่องจากถ้าเป็นสายปฏิบัติการจะต้องฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการในช่วงเวลาคาบปฏิบัติ หลักสูตรจะต้องเป็นไปตาม มคอ.1 รายวิชาในช่วงภาคฤดูร้อนในชั้นปีที่ 2 และ 3 ควรสอดคล้องกับรายวิชาที่เรียนก่อนหน้าในปีนั้นๆ ซึ่งจะทำให้ได้ Learning Outcome และต้องออกแบบเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกัน

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ศ.ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย ให้ข้อเสนอแนะว่าเห็นด้วยตาม ข้อเสนอแนะของ ศ.ดร.จิริยุทธ์ มหัทธกุล ดร.ชานนท์ ดุลาบตี และคุณพิชเชนทร์ หงษ์ภักดี การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันควรเป็นการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ไม่ควรจัดการศึกษาที่มีการเรียนการสอนใน มหาวิทยาลัย 100% เพื่อรองรับนักศึกษาในยุค Z ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนไม่น่าเบื่ออย่างเช่นศึกษาใน สถานประกอบการ ปรัชญาของหลักสูตรควรให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรมให้สื่อถึงอัจฉริยะในการ ออกแบบ วิเคราะห์ไอโอที และทันสมัย เห็นด้วยกับวัตถุประสงค์และชื่อวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ ควรเพิ่มรายวิชา บทนำสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ในชั้นปีที่ 1 เพื่อจะทำให้นักศึกษาได้มองเห็นภาพมากขึ้น ส่วนด้านการสอนควรมีการสอนให้นำเสนอและคลิปวิดีโอให้มาก เพื่อให้เป็น problem base แล้วให้นักถึงมามาอภิปรายในชั้นเรียนเป็นส่วนใหญ่

ประธาน ผศ.กฤตา ชุ่มจันทร์จิรา รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ให้ข้อเสนอแนะว่าการพัฒนา รายวิชาควรเป็นไปตาม มคอ.1 ของวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ควรรับนักศึกษา 4ปี/เทียบโอน เป็น 20/20 จะพอดีเนื่องจากไม่มากและไม่น้อยจนเกินไปในการควบคุมนักศึกษาฝังตัวในสถาน ประกอบการและคุณภาพของบัณฑิต

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผศ.ดร.วีรพล จีระจิต ให้ข้อเสนอแนะว่าเห็นด้วยกับรายวิชา ทางด้าน AI, Machine Learning และมีแยกรายวิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าออกจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อเสนอแนะของ ศ.ดร.จิริยุทธ์ มหัทธกุล รายวิชาที่มีจัดการศึกษาทางด้านอุปกรณ์และการ สื่อสารค่อนข้างมีประโยชน์

คณะกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์ อินทวงศ์ คณบดีคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม ให้ข้อเสนอแนะว่าทางคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้ลงนามความร่วมมือกับสภา อุตสาหกรรมจังหวัดอุดรดิษฐ์และจะสร้างเครือข่ายไปยังภาคเหนือ และนโยบายของคณะต้องการ พัฒนาหลักสูตรให้เป็น WIL ทุกหลักสูตรและสนับสนุนให้คณาจารย์และนักศึกษาได้ลงพื้นที่ในเขต อุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิษฐ์และใกล้เคียงมากขึ้น

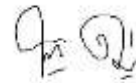
คณะกรรมการ อาจารย์ สาร์ลย์ กระจง ผู้อำนวยการศูนย์สหกิจศึกษา ให้ข้อเสนอแนะว่า การจัดหลักสูตรที่เรียนร่วมกับสถานประกอบการจะต้องสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการและ จะต้องให้เหมาะสมกับความต้องการของสถานประกอบการ หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะเป็นหนึ่งในหลักสูตรที่อยู่ระหว่างทาง สกอ. คัดเลือกที่จะสนับสนุนงบประมาณเพื่อให้เป็น ต้นแบบของหลักสูตร WIL ของประเทศ

ผู้เข้าร่วมประชุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิเชษฐ์ ยิ้มละมัย ให้ข้อเสนอแนะว่าการจัดการศึกษา ในช่วงปีที่ 1 ควรฉายภาพให้นักศึกษาได้มองเห็นภาพเพื่อสร้างแรงจูงใจ และควรออกแบบรายวิชาใน ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ให้ดีและให้เหมาะแก่สถานประกอบการ

ผู้เข้าร่วมประชุม คุณสุทัศน์ เชื้ออินทร์ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด
อุดรดิตถ์ ให้ข้อเสนอแนะว่า การผลิตบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการนั้นมี
ประโยชน์อย่างมากซึ่งเป็นสิ่งที่ดี แต่ควรเน้นความพร้อมและคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิตด้วย
โดยเฉพาะความซื่อสัตย์



อาจารย์ธวัฒน์ สอนเณร (กรรมการ)



อาจารย์กาญจนา ดาวเด่น (กรรมการ)

ผู้บันทึกการประชุม



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยันต์ ชนะพรมมา

(กรรมการและเลขานุการ)

ผู้สรุปการประชุม

กลุ่มสาระการเรียนรู้เฉพาะด้าน สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

กลุ่มสาระความรู้	วิชา
(1) ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	7062101 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า 7062102 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า
(2) ด้านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	7061201 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 7062202 วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ 7062203 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ
(3) ด้านสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิทัล) และการดำเนินการวิธีสัญญาณ	7062302 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน 7061301 เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 7063303 การประมวลสัญญาณ 7063304 วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(4) ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัวฝังตัว	7061401 สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ 7062402 ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว
(5) ด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	7061501 บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 7061502 ประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 7062503 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 7063504 ปัญญาประดิษฐ์ 7063505 การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที 7063506 เตรียมการเรียนรู้โครงงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 7063507 การออกแบบพีซีสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีไร้สาย 7063508 การใช้เครื่องมือในการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว 7063509 การออกแบบการสื่อสารไร้สายแบบวงกว้างที่ใช้พลังงานต่ำ 7063510 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ 7063511 การเรียนรู้ของเครื่อง 7063512 กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม 7063511 อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน 7063512 ระบบโทรคมนาคมไร้สายและเครือข่าย 7063513 การประมวลผลภาพดิจิทัล 7063514 ระบบนิวโรฟซีเบื้องต้น 7063515 หัวข้อพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

กลุ่มสาระความรู้	วิชา
(6) ด้านการเป็นผู้ประกอบการอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	7063601 การเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ

ความต้องการกำลังคนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมใน พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2564 (5ปี)

ผลการสำรวจข้อมูลความต้องการกำลังคน พ.ศ. 2560 – พ.ศ.2564 ในแต่ละอุตสาหกรรมของประเทศของ คุณกฤต จันทร จากเอกสารประกอบการเสวนาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมในอนาคต ข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงความต้องการคนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะอันดับที่ 3 ต้องการกำลังคน 9,528 คนต่อปี หรือ 47,641 คนต่อ 5 ปี



ลำดับความต้องการกำลังคนเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรม	เฉลี่ยคนต่อปี
(1) การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	18,558
(2) การแปรรูปอาหาร	10,793
(3) อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	9,528
(4) ดิจิทัล	9,192
(5) การบินและโลจิสติกส์	7,093
(6) เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	4,814
(7) ยานยนต์สมัยใหม่	4,527
(8) การแพทย์ครบวงจร	4,165
(9) หุ่นยนต์	289
(10) เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	283

ภาคผนวก ค

- ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะกับ มคอ. 1
- สมรรถนะที่ผู้เรียนจะบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละปี
- รายวิชาที่สอดคล้องกับอาชีพที่สำเร็จการศึกษา
- รายวิชาที่เป็นปัญหาจากผลการเรียนรู้ มคอ.7
- ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะกับ มคอ. 1

กลุ่มสาระความรู้	วิชา
(1) ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า
(2) ด้านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ วงจรดิจิทัลและการออกแบบ
(3) ด้านสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิทัล) และการดำเนินการวิธีสัญญาณ	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การประมวลสัญญาณ วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(4) ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัวฝังตัว	สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว

สมรรถนะที่ผู้เรียนจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปี

ชั้นปี	สมรรถนะของผู้เรียน
1	<p>นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการหาอนุพันธ์และอินทิเกรต รวมถึง การแก้ไขปัญหาของ แรง การแตกแรงทางฟิสิกส์ พันธะทางเคมี และสารกึ่งตัวนำ สามารถใช้ภาษาอังกฤษถูกหลักไวยากรณ์ และสามารถส่ง การหรือสื่อสารให้คอมพิวเตอร์เข้าใจด้วยการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ สร้าง แรงจูงใจในการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะด้วยวิชา ประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Pre-course Experience in Smart Electronic Engineering) ในภาคฤดูร้อน</p>
2	<p>นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์และเคมีประยุกต์ สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษถูกได้ นักศึกษามีองค์ความรู้ที่สามารถใช้งาน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แรงดันต่ำและแรงดันสูงในวงจรต่างๆได้รวมถึงการ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าที่ สามารถตอบสนองได้ทั้งไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้า กระแสสลับ สามารถวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ระบบไฟฟ้าทาง แอนา ล็อกและดิจิทัลได้ และสามารถเชื่อมประสานไมโครคอนโทรลเลอร์รวมถึง การสั่งการหรือการสื่อสารด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ได้ ให้นักศึกษามีเจตคติใน การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาคเอกชนด้วยวิชาการเรียนรู้ ภาควิชาปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Work-Based Learning in Smart Electronic Engineering)</p>
3	<p>นักศึกษามีองค์ความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่สามารถออกแบบ วงจรรวมด้านแอนาล็อกและดิจิทัลรวมถึงการประยุกต์ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ ตรวจจับหรืออาร์เอฟไอดีหรือประยุกต์ใช้งานในอุปกรณ์สวมใส่หรือพกพาได้ สามารถออกแบบวงจรด้วยอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมที่สามารถสื่อสารด้วยสรรพ สิ่งเป็นอินเทอร์เน็ต (IOT) หรือ อุปกรณ์ทางโทรคมนาคม รวมถึงการมารถ ออกแบบลายวงจรพิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถออกแบบระบบ สมองกลฝังตัวและสามารถเขียนโปรแกรมด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเป็น ฐานองค์ความรู้ในมหาวิทยาลัยที่สามารถประยุกต์ใช้งานในด้าน เกษตร อัจฉริยะ (Smart farming) บ้านอัจฉริยะ (Smart home) หุ่นยนต์ (Robot) หรือแม้กระทั่งอุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ (Smart devices) และต่อยอดทางด้าน ทักษะในสถานประกอบการภาคเอกชนด้วยวิชาเลือกที่ศึกษาในสถาน ประกอบการ (Industrial Course) และยังมีทักษะการค้นหาโจทย์วิจัยใน สถานประกอบการด้วยวิชาเตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Preparation for Indusial Project Based Learning in Smart Electronic Engineering) ยิ่งกว่านั้นนักศึกษา ยังมีบุคลิกภาพและทักษะที่พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ด้วยการเตรียมความพร้อมฝึกสหกิจศึกษา</p>

ชั้นปี	สมรรถนะของผู้เรียน
4	นักศึกษาสามารถนำความรู้และทักษะทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะไปใช้ประโยชน์ในการทำงานในสถานประกอบการจริง เพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและบริการ ด้วยการฝึกสหกิจศึกษาและมีทักษะการเป็นผู้ช่วยวิจัยในการดำเนินงานวิจัยด้วยโครงการวิจัยจากโครงการ Talent Mobility

รายวิชาที่สอดคล้องกับอาชีพที่สำเร็จการศึกษา

อาชีพที่สามารถประกอบ ได้หลังสำเร็จการศึกษา	รายวิชา
วิศวกร	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
นักวิชาการ นักวิจัยหรือ ผู้ช่วยนักวิจัยทางด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ ผู้สอนใน สถาบันการศึกษา	เตรียมการเรียนรู้โครงงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ วงจรดิจิทัลและการออกแบบ สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองฝังตัว
ผู้ดูแลระบบและซ่อมบำรุง	การออกแบบพีซีสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีไร้สาย การใช้เครื่องมือในการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การออกแบบการสื่อสารไร้สายแบบวงกว้างที่ใช้พลังงานต่ำ ระบบสมองฝังตัวสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ การเรียนรู้ของเครื่อง กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน ระบบโทรคมนาคมไร้สายและเครือข่าย การประมวลผลภาพดิจิทัล ระบบนิเวศไซเบอร์เบื้องต้น
ผู้ประกอบการใหม่ ทางด้านธุรกิจเทคโนโลยี และนวัตกรรม (Start Up)	หัวข้อพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ การเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

รายวิชาที่เป็นปัญหาจากผลการเรียนรู้ มคอ.7

รายวิชา	ผลการประเมินจากผลการเรียนรู้ มคอ.7	แนวทางการแก้ไข/ปรับปรุง
7062101 คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	คำอธิบายรายวิชาสามารถบรรจุลงในวิชาคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาแกนวิศวกรรมได้เพื่อเพิ่มเติมวิชาชีพให้มากขึ้น	ตัดรายวิชานี้ออกเนื่องจากมหาวิทยาลัยได้บรรจุวิชาใหม่ลงในวิชาแกนวิศวกรรมแล้วชื่อวิชาการประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม
7063201 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	เนื่องจากเพิ่มรายละเอียดการวิเคราะห์บางส่วนที่มีความจำเป็นในการใช้ประโยชน์ลงในรายวิชาวงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบและตัดส่วนที่ไม่จำเป็นออก	ตัดออก
7061201 วงจรไฟฟ้า 2	เนื้อหาในรายวิชาค่อนข้างมาก และเนื้อหาบางอย่างไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการต่อยอด	ปรับรวมเข้ากับวิชา วงจรไฟฟ้า 1 กลายเป็นวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า
7063901 โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1	โจทย์ในการจัดทำโครงการอิเล็กทรอนิกส์ 1 เป็นโครงการที่จัดทำแล้วไปตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมเนื่องจากไม่ได้เป็นโจทย์ที่มาจากสถานประกอบการ	ให้มีรายวิชาเตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เพื่อให้นักศึกษาไปค้นหาโจทย์โครงการอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ
7064901 โครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2	ระยะเวลาในการทำโครงการค่อนข้างน้อยทำให้ผลผลิตออกมาคุณภาพต่ำและนักศึกษาใช้ทุนส่วนตัวในการทำโครงการ	กำหนดให้มีโครงการอุตสาหกรรมในรายวิชา สหกิจศึกษา 1 และ สหกิจศึกษา 2 มีการของบสนับสนุนในการทำโครงการอุตสาหกรรมด้วยกลไก Talent Mobility

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 (หลักสูตรเดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (หลักสูตรปรับปรุง)	เหตุผล
<p>1. โครงสร้างหลักสูตร 137 หน่วยกิต</p> <p>ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p> บังคับ เรียน 18 หน่วยกิต</p> <p> 1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และภาษา 15 หน่วยกิต</p> <p> 2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับ คณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>เลือก เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p> 1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และภาษา</p> <p> 2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์</p> <p> ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาต่าง ๆ ให้ครบ 30 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องมีรายวิชาภาษาอังกฤษตลอด หลักสูตรรวมแล้ว ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต</p> <p> (1) วิชาแกน 30 หน่วยกิต</p> <p> (2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ 52 หน่วยกิต</p> <p> (3) วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p>	<p>1. โครงสร้างหลักสูตร 144 หน่วยกิต</p> <p>ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p> 1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p> 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p> 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p> 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p> ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจากกลุ่มวิชาต่าง ๆ ให้ครบ 30 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องมีรายวิชาภาษาอังกฤษตลอด หลักสูตรรวมแล้ว ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>ข. หมวดวิชาเฉพาะ 95 หน่วยกิต</p> <p> (1) วิชาแกน 33 หน่วยกิต</p> <p> (2) วิชาเฉพาะด้าน 50 หน่วยกิต</p> <p> (3) วิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p>	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 (หลักสูตรเดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (หลักสูตรปรับปรุง)	เหตุผล
(4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ /สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ง. วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 13 หน่วยกิต	
<p style="text-align: center;">วิชาแกน</p> 4091402 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) 4092402 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) 4093402 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)	<p style="text-align: center;">วิชาแกน</p> 4091607 พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) 4092605 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 7002103 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม 3(3-0-6) 7002106 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงตามมาตรฐานวิชาแกนวิศวกรรมของสภาวิศวกร ปี 2558 และเน้นการประยุกต์การใช้คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมมากขึ้น - เพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร ที่เน้นการประยุกต์ใช้ไวยากรณ์และคำศัพท์เทคนิคเฉพาะในงานด้านวิศวกรรม
<p style="text-align: center;">วิชาเฉพาะด้านบังคับ</p> 7061201 วงจรไฟฟ้า 1 3(2-2-5) 7062201 วงจรไฟฟ้า 2 3(2-2-5) 7063201 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(2-2-5)	<p style="text-align: center;">วิชาเฉพาะด้านบังคับ</p> 7061201 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(2-2-5)	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงจาก มคอ.7 เนื่องจากวิชา 7062201 วงจรไฟฟ้า 2 มีเนื้อหาค่อนข้างมาก เนื้อหาในรายวิชาค่อนข้างมากและนำไปใช้ประโยชน์ค่อนข้างน้อยในวิชาต่อไป หลักสูตรจึงจัดรวม 2 วิชาเป็น 1 วิชา คือ 7061201 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า - ปรับปรุงจาก มคอ.7 เนื่องจากเพิ่มรายละเอียดการ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 (หลักสูตรเดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (หลักสูตรปรับปรุง)	เหตุผล
<p>7062202 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) 7063202 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)</p> <p>7062203 วงจรดิจิทัลและตรรกพื้นฐาน 3(2-2-5) 7063203 การออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นสูง 3(2-2-5)</p>	<p>7062202 วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ 3(2-2-5)</p> <p>7062203 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ 3(2-2-5)</p> <p>7061501 บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 3(2-2-5)</p> <p>7061801 ประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1(0-6-0) 7062801 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2(0-12-0)</p>	<p>วิเคราะห์บางส่วนที่มีความจำเป็นในการใช้ประโยชน์ลงในรายวิชาวงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบและตัดส่วนที่ไม่จำเป็นออก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงจาก มคอ.7 เนื่องจากข้อมูลสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิวงจรอิเล็กทรอนิกส์สามารถบูรรวมกันกับการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นวิชาวงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ - จากข้อมูลสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิวงจรดิจิทัลและตรรกพื้นฐานสามารถบูรรวมกันกับการออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นสูงได้เป็นวิชาวงจรดิจิทัลและการออกแบบ - ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรแนะนำให้มีวิชาบทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อให้นักศึกษาได้มองภาพรวมซึ่งจะทำให้ นักศึกษามีความสนใจและแรงจูงใจในการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา - ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรแนะนำให้มีการกำหนดประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อให้นักศึกษาได้สังเกตการณ์ในหน้าที่และความรับผิดชอบในสายงานวิชาชีพและให้มีวิชาการเรียนรู้

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 (หลักสูตรเดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (หลักสูตรปรับปรุง)	เหตุผล
<p>7063901 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-2-1)</p> <p>7064901 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 3(1-4-4)</p>	<p>7063902 เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 2(0-12-0)</p> <p>7064802 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 6(0-36-0)</p> <p>7064803 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 6(0-36-0)</p>	<p>ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานจริงเปรียบเสมือน พนักงานในบริษัทซึ่งจะทำให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ใน หน้าที่ซึ่งจะให้ความพร้อมในการทำงานร่วมกับสถาน ประกอบการณ์</p> <p>- ปรับปรุงจาก มคอ.7 เนื่องจากวิชาโจทย์ในการจัดทำ โครงการอิเล็กทรอนิกส์1 เป็นโครงการที่จัดทำแล้วไปตอบ โจทย์ภาคอุตสาหกรรมเนื่องจากไม่ได้เป็นโจทย์ที่มาจาก สถานประกอบการจึงได้มีวิชาเตรียมการเรียนรู้โครงการ อุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อ ค้นหาโจทย์ในสถานประกอบการณ์</p> <p>- ปรับปรุงจาก มคอ.7 ระยะเวลาในการทำโครงการ ค่อนข้างน้อยทำให้ผลผลิตออกมาคุณภาพต่ำและนักศึกษา ใช้ทุนส่วนตัวในการทำโครงการโดยกำหนดให้มีโครงการ อุตสาหกรรมในรายวิชา สหกิจศึกษา 1 และ สหกิจศึกษา 2 มีการของบสนับสนุนในการทำโครงการอุตสาหกรรม ด้วยกลไก Talent Mobility</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 (หลักสูตรเดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (หลักสูตรปรับปรุง)	เหตุผล
	7064902 หัวข้อพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 3(0-6-3)	
7063402 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) 7063403 การเขียนโปรแกรมประสาน ไมโครคอมพิวเตอร์กับฮาร์ดแวร์ 3(2-2-5) 7063404 วงจรรวม 3(3-0-6) 7064201 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ พลังงานทดแทน 3(2-2-5)		- ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรแนะนำให้ตัด รายวิชาออกเนื่องจากให้บรรจุรายวิชาเกี่ยวกับ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมาแทน

ภาคผนวก ง
ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

1. ชื่อ-นามสกุล นายไชยยันต์ ชนะพรมมา

[] ข้าราชการ [✓] พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท		

วศ.ม.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

2551

(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)

ระดับปริญญาตรี

ค.อ.บ.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2549

(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)

4. ผลงานที่เผยแพร่ (ย้อนหลัง 5 ปี)

Chaiyan Chanapromma, Amnaj Prajong, Suriya Adirek and Wanwisa Wattanasin, (2014).

“High even-order Fully-differential biquadratic continuous-time low-pass

Gm-C filter.” International Electrical Engineering Congress (IEECON), pp. 1-4,

5. ประสบการณ์งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมร่วมกับผู้ประกอบการภาคเอกชน

ลำดับ	ชื่อผลงาน	สถานประกอบการภาคเอกชน	ปี พ.ศ.
1	การพัฒนาระบบการสั่งซื้อตรงติดตามสินค้าผ่านช่องทาง Application บนระบบ Android	บริษัท ส.อรุณ คอนกรีต จำกัด	2557
2	การลดความสูญเปล่าการดำเนินงานผ่านระบบติดตามความเคลื่อนไหวด้วยรหัสคิวอาร์	บริษัท ส.อรุณ คอนกรีต จำกัด	2558
3	ชุดควบคุมเตียงผ่าตัดไฮดรอลิกที่สามารถแสดงผลการทำงานด้วยหน้าจอแอลซีดีกราฟิสี	บริษัท เฮอร์เบิร์ต (ประเทศไทย) จำกัด	2559
4	การพัฒนานวัตกรรมรถอีต๊อก 4 เกียร์อัตโนมัติเพื่อการเกษตรครบวงจร	บริษัท ศรีสง่าพัฒนา จำกัด	2559

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	7062202	วงจรอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ	3(2-2-5)
2	7062401	สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	3(2-2-5)
3	7063503	การออกแบบพีซีสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีไร้สาย	3(0-6-3)
4	7063504	การใช้เครื่องมือในการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว	3(0-6-3)
5	7063505	การออกแบบการสื่อสารไร้สายแบบวงกว้างที่ใช้พลังงานต่ำ	3(0-6-3)
6	7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-6-0)
7	7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)
8	7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายธนวัฒน์ สอนเนร

[] ข้าราชการ

[✓] พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก ระดับปริญญาโท	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2552
ระดับปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2543

4. ผลงานที่เผยแพร่

ธนวัฒน์ สอนเนร, (2558), การพัฒนาเครื่องวัดความแก่อ่อนของทุเรียนหมอนทองโดยการวิเคราะห์ลักษณะเด่นทางกายภาพจากภาพถ่าย กรณีศึกษา : อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์. การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 1. วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

5. ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

ลำดับ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน/สถานที่	ปี พ.ศ. ที่ทำงาน
1	ผู้ช่วยวิศวกร	บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน) นิคมอุตสาหกรรมบางกะดี จ.ปทุมธานี	2541-2543
2	เจ้าของกิจการ	ดับบลิวทีอีอิเล็กทรอนิกส์ (ห้างหุ้นส่วนจำกัด)	2544-2546
3	อาจารย์	แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคอุตรดิตถ์	2546-2550
4	อาจารย์	หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	2552-ปัจจุบัน

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	7062203	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	3(2-2-5)
2	7063303	การประมวลสัญญาณ	3(2-2-5)
3	7062402	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว	3(2-2-5)
4	7061501	บทนำสำหรับอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3(2-2-5)
5	7063505	การวิเคราะห์และออกแบบระบบไอโอที	3(2-2-5)
6		ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า	3(0-6-3)
	7063510	อัจฉริยะ	
7	7063512	ระบบโทรคมนาคมไร้สายและเครือข่าย	3(0-6-3)
8	7063514	ระบบนิวโรฟิชซีเบื้องต้น	3(2-2-5)
9	7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-6-0)
10	7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)
11	7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ชื่อ-นามสกุล นายวรพล มะโนสร้อย
 ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)
- ตำแหน่งทางวิชาการ -
- ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
ระดับปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันราชภัฏเชียงราย	2544
- ผลงานที่เผยแพร่
 พิทักษ์ คล้ายชม, วรพล มะโนสร้อย และอภิศักดิ์ พรหมฉาย. (2558). การพัฒนาระบบนำเที่ยวเสมือนจริงสองภาษา (ไทย-อังกฤษ) ตามเส้นทางท่องเที่ยวจากกลับแลสู่ภูตู่ จังหวัดอุดรธานี. การประชุมวิชาการ การจัดการความรู้และการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. วันที่ 3 – 4 ธันวาคม พ.ศ.2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- รายวิชาที่รับผิดชอบ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	7062301	เครื่องมือวัดและการวัดทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
2	7064902	หัวข้อพิเศษสำหรับงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3(2-2-5)
3	7031101	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
4	7062102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
5	7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-6-0)
6	7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)
7	7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายวีระพล คงนุ่น
 ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก ระดับปริญญาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2557
ระดับปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2545
ระดับปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมการวัดคุมทางอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2542

4. ผลงานที่เผยแพร่ (ย้อนหลัง 5 ปี)

- วีระพล คงนุ่น. (2560). การพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับชุดกับดักผีเสื้อกลางคืนในสวนทุเรียนอำเภอลับแล. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2560). หน้า 55.
- วีระพล คงนุ่น. (2558). การสร้างเครื่องวัดและบันทึกค่าความเร็วลมแบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 1. วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. หน้า 27.

5. รายวิชาที่รับผิดชอบ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	7062303	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน	3(2-2-5)
2	7063301	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)
3	7063401	ไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว	3(2-2-5)
4	7061201	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-2-5)
5	7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-6-0)
6	7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)
7	7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวกาญจนา ดาวเด่น
 ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)
2. ตำแหน่งทางวิชาการ -
3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก ระดับปริญญาโท	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
ระดับปริญญาตรี วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2539

4. ผลงานที่เผยแพร่ (ย้อนหลัง 5 ปี)

กาญจนา ดาวเด่น. (2558). The comparison of two meta-heuristic to solve the benchmark optimization problem. การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงาน วิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 1. วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. หน้า 126.

5. ประสบการณ์งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมร่วมกับผู้ประกอบการภาคเอกชน

ลำดับ	ชื่อผลงาน	สถานประกอบการภาคเอกชน	ปี
1	การพัฒนานวัตกรรมรถอีต๊อก 4 เกียร์อัตโนมัติเพื่อการเกษตรครบวงจร	บริษัท ศรีสง่าพัฒนา จำกัด	2559
2	การออกแบบและพัฒนาพัสดมระบายความร้อนด้วยไอน้ำเย็น	บริษัท กรีนคูล อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด	2561

6. รายวิชาที่รับผิดชอบ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	7062203	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	3(2-2-5)
2	7063303	การประมวลสัญญาณ	3(2-2-5)
3	7063507	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(0-6-3)
4	7063508	กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม	3(0-6-3)
5	7064402	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(0-6-3)
6	7061801	เตรียมประสบการณ์ก่อนศึกษาด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-6-0)
7	7062801	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)
8	7063902	เตรียมการเรียนรู้โครงการอุตสาหกรรมด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2(0-12-0)

ภาคผนวก จ

เอกสารลงนามความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
และบริษัท กราวิเทคไทย (ไทยแลนด์) จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
โครงการนำร่องหลักสูตร "Talent-WIL" แห่งแรกของประเทศไทย /
ระหว่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ร่วมกับ และ บริษัท กราวีเทคโนโลยี(ไทยแลนด์) จำกัด

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เลขที่ ๒๗ ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ๕๓๐๐๐ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ และได้ลงนามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ณ โรงแรมสวนกุสิดเพลส ห้องภูมิสถาปัตย์ กรุงเทพมหานคร ระหว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดย ผศ.ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า ตำแหน่ง อธิการบดี สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ ๒๗ ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ๕๓๐๐๐ โดยมีหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรนำร่องหลักสูตร "Talent-WIL" และมีการเชื่อมโยงการดำเนินงานร่วมกับ ศูนย์ประสานงาน Talent mobility และศูนย์สหกิจศึกษา ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "มรอ." และอีกฝ่าย คือ

บริษัท กราวีเทคโนโลยี(ไทยแลนด์) จำกัด โดย ดร.ชานนท์ ตูลาบดี ตำแหน่ง ประธานกรรมการ เลขที่ ๒๗/๑๔ ซอย ศรีบัวเทพ ถนน พระราม ๔ แขวง ร่มเกล้า เขต กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "กราวีเทคโนโลยี"

โดยที่ มรอ. และ กราวีเทคโนโลยี ได้ตกลงร่วมมือกันดำเนินโครงการนำร่องหลักสูตร "Talent-WIL" แห่งแรกของประเทศไทย จึงได้ตกลงจัดทำบันทึกข้อตกลงกันดังต่อไปนี้

๑. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาในรูปแบบ Talent-WIL ในยุคปัจจุบันจะต้องตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการในด้านอุตสาหกรรม 10 เป้าหมาย ตามยุทธศาสตร์การส่งเสริมนโยบายแห่งชาติ คือ 5 อุตสาหกรรมเดิม ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation Automotive) 2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) 3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) 4) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) 5) อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร (Food for the Future) และ การเพิ่ม 5 อุตสาหกรรมอนาคต คือ 6) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) 7) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) 8) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) 9) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) 10) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) จากการประมวลผลความร่วมมือของหลักสูตรในมหาวิทยาลัย มีความพร้อมทุกหลักสูตร ซึ่งในการพัฒนาหลักสูตรนำร่องนั้นจึง



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
5.1 รูปแบบ.....	1
5.2 ประเภทของหลักสูตร.....	1
5.3 ภาษาที่ใช้.....	1
5.4 การรับเข้าศึกษา.....	1
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น.....	1
5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา.....	1
5.7 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง.....	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร.....	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ.....	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม.....	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยว ข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร.....	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	5
13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยภาควิชา/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	5

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน.....	5
13.3 แผนบริหารจัดการ.....	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	6
1.1 ปรัชญา.....	6
1.2 วัตถุประสงค์.....	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	11
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	11
1.1 ระบบ.....	11
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน.....	11
1.3 การเทียบโอนหน่วยกิตในระบบทวิภาค.....	11
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	11
2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน.....	11
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	11
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า.....	11
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาใน ข้อ 2.3.....	11
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี.....	12
2.6 งบประมาณตามแผน.....	13
2.7 ระบบการศึกษา.....	13
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย.....	13
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	14
3.1 หลักสูตร.....	14
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร.....	14
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร.....	14
3.1.3 ความหมายของรหัสรายวิชา.....	15
3.1.4 รายวิชา.....	17
3.1.5 แผนการศึกษา.....	23
3.1.6 คำอธิบายรายวิชา.....	29

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.2 ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์.....	47
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร.....	47
3.2.2 อาจารย์ประจำ.....	47
3.2.3 อาจารย์พิเศษ.....	49
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู).....	49
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	49
4.2 ช่วงเวลา.....	49
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน.....	50
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	50
5.1 คำอธิบายโดยย่อ.....	50
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	50
5.3 ช่วงเวลา.....	50
5.4 จำนวนหน่วยกิต.....	50
5.5 การเตรียมการ.....	50
5.6 กระบวนการประเมินผล.....	50
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล.....	51
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	51
2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	52
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	52
2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม.....	52
2.1.2 ด้านความรู้.....	52
2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา.....	53
2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ.....	53
2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	54

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน.....	55
2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม.....	55
2.2.2 ด้านความรู้.....	55
2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา.....	56
2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ.....	57
2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	58
2.2.6 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้.....	59
3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่วิชา (Curriculum Mapping).....	59
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	71
1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	71
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	71
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	71
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	72
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	72
2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่.....	72
3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	72
3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล.....	72
3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ.....	72
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	73
1. การกำกับมาตรฐาน.....	73
2. บัณฑิต.....	73
3. นักศึกษา.....	73
3.1 กระบวนการรับนักศึกษา.....	73
3.2 ความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ระหว่างและจบการศึกษา การให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา.....	74
3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อเรียกร้องของนักศึกษา.....	74

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. อาจารย์.....	74
4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่.....	74
4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ.....	74
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	74
5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร.....	75
5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน.....	75
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	75
6.1 การบริหารงบประมาณ.....	75
6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม.....	75
6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม.....	76
6.4 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	76
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	77
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	78
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	78
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน.....	78
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน.....	78
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	78
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	78
4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง.....	79
ภาคผนวก.....	80
ภาคผนวก ก.....	81
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548.....	82
ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอน	
รายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549.....	93
ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอก	
ระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549.....	96
ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เรื่องระบบรหัสรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย	
ราชภัฏอุตรดิตถ์.....	99

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข.....	109
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตร.....	110
รายงานการประชุมการวิพากษ์หลักสูตร.....	116
กลุ่มสาระการเรียนรู้เฉพาะด้านสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ.....	120
ภาคผนวก ค.....	123
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะกับ มคอ.1	124
สมรรถนะที่ผู้เรียนจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปี.....	125
รายวิชาที่สอดคล้องกับอาชีพที่สำเร็จการศึกษา.....	127
รายวิชาที่เป็นปัญหาจากผลการเรียนรู้ มคอ.7.....	128
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ.2554 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	129
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	135
คนที่ 1.....	136
คนที่ 2.....	137
คนที่ 3.....	138
คนที่ 4.....	141
คนที่ 5.....	143
ผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	149

