



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) เป็นหลักสูตรที่มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ประกอบด้วยหัวข้อหลักดังต่อไปนี้ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดที่ 5 การประเมินผล การเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรเป็นมาตรฐานการศึกษาและเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับ ดูแล ติดตามผลการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการออกแบบหลักสูตรอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	115
หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	126
หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	140
หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร	146
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567	156
ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	190
ภาคผนวก ค. ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Inputs)	217
ภาคผนวก ง. สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)	229
ภาคผนวก จ. วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร	236
ภาคผนวก ฉ. วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ	239
ภาคผนวก ช. ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับสภาวิชาชีพ	248
ภาคผนวก ซ. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	250
ภาคผนวก ฅ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	305
ภาคผนวก ญ. มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ และมติสภามหาวิทยาลัย	310

รายละเอียด
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขต/คณะ/สาขา วิทยาเขตขอนแก่น
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร

2 5 4 8 1 9 9 1 1 0 5 7 8 6

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

: หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ

: Bachelor of Science in Technical Education
Program in Electrical Technical Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)

: ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า)

(ภาษาอังกฤษ)

: Bachelor of Science in Technical Education
(Electrical Technical Education)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย)

: ค.อ.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า)

(ภาษาอังกฤษ)

: B.S.Tech.Ed. (Electrical Technical Education)

3. วิชาเอก

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

124 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)

- กลุ่มของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยเป็นหลัก โดยอาจมีเอกสารและตำราเป็นภาษาอังกฤษ บางรายวิชา

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 กำหนดเปิดสอนเดือน มิถุนายน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

- ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม คือ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 14 เดือนกันยายน พ.ศ. 2566

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุม
ครั้งที่ 6/2566 เมื่อวันที่ 18 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566

- ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อ
สภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 11/2566 เมื่อวันที่ 8 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 1/2567
เมื่อวันที่ 26 เดือนมกราคม พ.ศ. 2567

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 ครู อาจารย์ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

7.2 นักปฏิบัติการ วิทยากร ผู้ฝึกอบรมในส่วนราชการและภาคอุตสาหกรรมด้านไฟฟ้ากำลัง

7.3 นักผลิตสื่อประกอบการสอน

7.4 ช่างไฟฟ้า

8. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสัมฤทธิ์ ทิมา 53401900xxxx	ค.อ.ม.(ไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์) ค.อ.บ.(เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2553 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2546
อาจารย์	นายบงการ ไวโสภา 34201000xxxx	ค.อ.ด. (การบริหารอาชีวศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2555 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2538
อาจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์ 34501007xxxx	วศ.ด.(วิศวกรรมโทรคมนาคม) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2551 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2545
อาจารย์	นางสุภาวดี ศิริไทย 14605001xxxx	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2564 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2557 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554
อาจารย์	นายวัฒนพงษ์ สาสิมมา 14099004xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) มีวัตถุประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่า อย่างยั่งยืน” ซึ่งหมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้างนโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวหน้าพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการยกระดับกิจกรรมการผลิตและการให้บริการให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม โดยหนึ่งในเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ คือ การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ มุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่ ทั้งทักษะในด้านความรู้ ทักษะทางพฤติกรรม และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และเร่งรัดการเตรียมพร้อมกำลังคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเอื้อต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ภาคการผลิตและบริการเป้าหมายที่มีศักยภาพและผลิตภาพสูงขึ้น

รวมทั้งให้ความสำคัญกับการสร้างหลักประกันและความคุ้มครองทางสังคมที่สามารถส่งเสริมความมั่นคงในชีวิต ดังนั้น การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการคิด สร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรมสู่ความเป็นผู้ประกอบการ นอกจากนี้จะต้องการสื่อสารสากล ทำงานเป็นทีม ใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล พัฒนาวุฒิภาวะด้วยจริยธรรม วิจารณ์ญาณ ใ้รู้เท่าทัน เพื่อสมรรถนะของมนุษย์ในการดำรงชีวิตร่วมกับสังคมผันผวนแปรปรวนได้อย่างเข้มแข็ง

เนื่องจากในปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยีทางไฟฟ้ามาใช้พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ล้วนต้องพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานหลักในการขับเคลื่อน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน ด้านเทคโนโลยี IoT(Internet of Things) หรือแม้แต่ในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ที่เปลี่ยนผ่านมาจากรถยนต์สันดาปภายในมาสู่การเป็นรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่ยังมีขาดช่างผู้ชำนาญที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน การพัฒนากำลังคนที่มีทักษะและความสามารถจึงเป็นหน้าที่หลักของสถาบันการศึกษา ที่จะสามารถช่วยขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า จึงมุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะที่สอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี มีคุณภาพตามมาตรฐาน สามารถสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และการใช้นวัตกรรมสู่การผลิต การบริการ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ และสอดคล้องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

10.2 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเตรียมพร้อมผลิตบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 นั้น คณะกรรมการการอุดมศึกษาเห็นความสำคัญในการพัฒนานิสิตนักศึกษาของประเทศให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะสอดคล้องตามความต้องการของสังคมในศตวรรษที่ 21 และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งตามแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - 2579) เป็นแผนระยะ 20 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้กำหนดแนวคิดหลักสำหรับการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) เพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) บนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) รวมทั้งการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for Education) แผนการศึกษาแห่งชาติกำหนดวิสัยทัศน์ให้ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” และแผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี(พ.ศ. 2561 - 2580) ซึ่งอยู่ในยุคสมัยของ การปฏิรูปประเทศในทุก ๆ ด้าน จึงกำหนดหลักการพื้นฐานและแนวคิดในการจัดทำแผนที่มุ่งหวังให้อุดมศึกษาเป็นหัวรถจักรในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ปฏิรูปการอุดมศึกษาทั้งระบบ และสร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงการศึกษาทั้งระบบของประเทศ

ในยุคที่การติดต่อสื่อสารเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด มีอุปกรณ์เชื่อมต่อไร้สายและสะดวกต่อการพกพา จึงสามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างแคล่วคล่อง ประกอบกับการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลทางสื่อสังคมออนไลน์ที่รวดเร็วและทรงประสิทธิภาพ ที่สามารถแทรกซึมเข้าไปอยู่ในทุกครัวเรือน จึงทำให้นักศึกษาปัจจุบัน สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ปรับตัวเก่ง มีความเป็นตัวของตัวเองสูง และมีแนวโน้มความอดทนต่ำ มองผลลัพธ์ในเชิงรูปธรรมมากกว่านามธรรม จากสถานะที่สังคมและรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สภาพสังคมมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทักษะที่จำเป็นของบุคคลในอดีตเพียง

อ่านออกเขียนได้และคิดเลขเป็น (3R: Reading wRiting aRithmetic) ไม่เพียงพอสำหรับสังคมดิจิทัล จำเป็นต้องมีทักษะเพิ่มเติม อีก 8 ประการ (8C) ซึ่งประกอบด้วย 1) การคิดวิเคราะห์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) 2) ความคิดสร้างสรรค์ นำข้อมูลที่มีอยู่วิเคราะห์สังเคราะห์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Creativity and Innovation) 3) ความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม (Cross-cultural) 4) รู้จักปรับตัวในการทำงานให้ความร่วมมือและสร้างเครือข่าย (Collaboration, Teamwork and Leadership) 5) ฉลาดใช้สื่อดิจิทัลที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพ การรู้เท่าทันสื่อ (Communication information and Media literacy) 6) ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และความเข้าใจในเทคโนโลยี(Computing and IT literacy) 7) ทักษะด้านอาชีพและความสามารถในการเรียนรู้(Career and Learning skills) และ 8) ความมีเมตตา กรุณา มีคุณธรรม รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น รวมไปถึงการมีระเบียบวินัย (Compassion)

นอกจากนั้น นักศึกษาคควมีความอดทนต่อการรอคอยและไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และเห็นคุณค่าของคนมากกว่าสิ่งของ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า วางแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อตอบสนองสังคมและการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม เล็งเห็นความสำคัญในการส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และสามารถเรียนรู้ตลอดเวลา สนับสนุนให้มีการนำเอาความรู้และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ พัฒนาองค์ความรู้จากการปฏิบัติ และการสร้างนวัตกรรมที่สามารถส่งเสริม พัฒนาชุมชนท้องถิ่น สังคมและประเทศ

11. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและแนวทางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้ามีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อปรับเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูที่คุรุสภากำหนด โดยการผลิตบุคลากรทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองตลอดเวลา ให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม โดยบัณฑิตที่จบการศึกษาจะต้องมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ สามารถสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และการใช้นวัตกรรมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิต การบริการ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อม สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

11.2 แนวคิดการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ที่ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ เนื่องจากการพัฒนาประเทศและการแข่งขันในตลาดแรงงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นให้บัณฑิตมีทักษะการปฏิบัติงานวิชาชีพช่างไฟฟ้า มีทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีทักษะในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคม และวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย คุ่มค่า และสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

12.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 32 รายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน เช่น รายวิชาภาษาอังกฤษ 1 และ 2 และหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

12.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี ได้ บางรายวิชา เช่น รายวิชาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นๆ

12.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ไปเรียน โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนรายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู สามารถผลิตสื่อการสอน รวมทั้งมีทักษะและความสามารถด้านปฏิบัติงานวิชาชีพช่างไฟฟ้า และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางไฟฟ้าเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานเป็นทีมและใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีวินัย ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู

1.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะและความสามารถด้านปฏิบัติงานวิชาชีพช่างไฟฟ้า รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นทีมและใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

1.2.4 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีวินัย ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

1.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

PLO 1 อธิบายแนวคิดทฤษฎีความเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรณ์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

PLO 2 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

PLO 3 อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม

PLO 4 วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า

PLO 5 พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้

PLO 6 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย

- PLO 7 ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และ มาตรฐานวิชาชีพครู
- PLO 8 มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ตามมาตรฐาน การติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและ ปลอดภัย
- PLO 9 มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง
- PLO 10 มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาหาระบบเครื่องทำความเย็นและ เครื่องปรับอากาศแบบติดผนังและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง

1.3.2 พัฒนาการการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

พัฒนาการการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร									
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
YLO 1.1 ทักษะทางการสื่อสารทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ		Ar								
YLO 1.2 อธิบายเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู ความสำคัญของจิตวิทยาต่อวิชาชีพครู จิตวิทยาการเรียนรู้ แนวคิดการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการชั้นเรียน และชี้แนะผู้เรียน จิตวิทยาให้คำปรึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและเรียนรู้ งานครู	U		Ap	Ap			Ap			
YLO 1.3 คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ทาง ไฟฟ้า ใช้เครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า ทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ และ วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น								Ap	Ap	Ap
YLO 1.4 ทักษะการใช้เครื่องมือช่าง พื้นฐาน								Ap, Ar	Ap, Ar	Ap, Ar
YLO 1.5 ทักษะการติดตั้งไฟฟ้าภายใน อาคาร ตรวจสอบและแก้ปัญหา								Ar		
YLO 2.1 อธิบายหลักการ แนวคิด เกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี ดิจิทัล ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การศึกษา บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา เพื่อผลิตสื่อได้อย่างเหมาะสม ประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้	U				Ap		Ap			

พัฒนาการการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร									
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
YLO 4.1 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา วางแผนและจัดการเรียนรู้การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการ พัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผลการ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนจัดกิจกรรมและ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมี ความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึง สุขภาวะของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น อย่างสร้างสรรค์ ร่วมมือกับผู้ปกครองใน การพัฒนาและการแก้ปัญหาผู้เรียน มีส่วน ร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ใน การสัมมนา		Ap, Ar, V	Ap, Ar, V	C, Ar, V	C, Ar, V	C, Ar, V	C, Ar, V	Ap, Ar, V	Ap, Ar, V	Ap, Ar, V
YLO 4.2 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา วางแผนและจัดการเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ใน การพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงาน ผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็น ระบบ วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อ การเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุข ในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของ ผู้เรียนและสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการ สัมมนา		Ap, Ar, V	Ap, Ar, V	C, Ar, V	C, Ar, V	C, Ar, V	C, Ar, V	Ap, Ar, V	Ap, Ar, V	Ap, Ar, V

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความคาดหวังระดับชั้นปี ดังนี้

พุทธิพิสัย(Cognitive outcomes) ได้แก่ Rem : Remember, U : Understand, Ap : Apply, An : Analyze, E : Evaluate, C : Create
จิตพิสัย(Affective outcomes) ได้แก่ Rec : Receiving, Res : Responding, V : Valuing, O : Organization, IV : Internalizing Values
ทักษะพิสัย(Psychomotor outcomes) ได้แก่ Im : Imitation, M : Manipulation, P : Precision, Ar : Articulation, N : Naturalization

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	ปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมิน ผลการเรียนรู้ตามผลการประเมิน	1. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร 2. เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนฯ
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	ปรับปรุงหลักสูตรในส่วนของเนื้อหารายวิชา ตามผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต 2. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตรฯ
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตร	1. จัดปฐมนิเทศด้านจัดการเรียนการสอนให้กับอาจารย์ที่เข้ามาใหม่ 2. จัดสัมมนาหรือส่งอาจารย์ประจำเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการอย่างน้อยปีละครั้ง	1. หนังสือหรือคำสั่งการเข้าร่วมปฐมนิเทศ 2. โครงการสัมมนา หรือหนังสือการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษา โดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษา ในชั้นปีที่ 2 โดยมีระยะเวลาศึกษาภาคละ ไม่น้อยกว่า 6-8 สัปดาห์ หรือ 480 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ซึ่งเทียบเคียงการจัดชั่วโมงการเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน

ปฏิทินการศึกษา	ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน	ถึงเดือนตุลาคม
	ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มเปิดสอนในเดือนพฤศจิกายน	ถึงเดือนมีนาคม
	ภาคการศึกษาฤดูร้อน เริ่มเปิดสอนในเดือนมีนาคม	ถึงเดือนพฤษภาคม
วัน-เวลา	ภาคการศึกษาปกติ ในวัน-เวลาราชการ(จันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30-16.30 น.) ทั้งนี้ ช่วงระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม	

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ในสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างเครื่องมือวัดและควบคุม ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือประเภทวิชา หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

2.2.2 รับนักศึกษาต่างชาติ โดยมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยแนวปฏิบัติการรับสมัครนักศึกษา สำหรับนักศึกษาต่างชาติ ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา/ข้อจำกัด

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1. มีความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคเรียนด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ ส่วนด้านภาษาอังกฤษได้จัดชุดการเรียนรู้ให้นักศึกษาสามารถเข้าศึกษาได้ทุกช่วงเวลา
2. การปรับตัวสู่การเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา (ระบบ Hybrid learning Model)	2. จัดการประชุมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนรู้ การแบ่งเวลา การติดตามการเรียนรู้ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ สอดส่องดูแล ตักเตือนกับนักศึกษาที่มีปัญหาเป็นกรณีพิเศษ
	3. จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาในสาขาวิชา เช่น วันพบผู้ปกครอง วันแรกพบรุ่นพี่และอาจารย์ การติดตามการเรียนรู้ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ
3. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น กศน. หรือ ปวช./ปวส. ในประเภทวิชาหรือสาขาวิชาที่เทียบเท่า	4. จัดทดสอบความรู้ความสามารถหรือประเมินทักษะจากประสบการณ์ในสาขาวิชา เพื่อกำหนดแนวทาง การเสริมสร้างความรู้ ทักษะให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชาในหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง
4. การใช้ภาษาไทยและการปรับตัวของนักศึกษาต่างชาติ	5. ให้ความรู้ภาษาไทยฝึกการฟัง พูด อ่าน เขียน ในสถานการณ์ที่ใช้จริงในชีวิตประจำวันและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาเฉพาะ เช่น คำศัพท์ทางวิชาการในภาษาไทย
	6. มอบหมายนักศึกษาพี่เลี้ยงช่วยเหลือ แนะนำ และดูแล นักศึกษาใหม่หรือนักศึกษาต่างชาติ เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ได้อย่างราบรื่น

2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
แผน 4 ปี					
ปีที่ 1	30	30	30	30	30
ปีที่ 2		30	30	30	30
ปีที่ 3			30	30	30
ปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
รวมทุกแผนการศึกษา	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	60

2.5 งบประมาณตามแผน

แผน 4 ปี ภาคปกติ	
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย (10,300 บาท/คน/ภาค)	20,600 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (4 ปี)	82,400 บาท/คน

2.5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	618,000	1,236,000	1,854,000	2,472,000	2,472,000
2. งานบริการวิชาการจากภายนอก (ถ้ามี)					
3. ทุนด้านการเรียนการสอนหรือการวิจัย(ถ้ามี)					
รวม	618,000	1,236,000	1,854,000	2,472,000	2,472,000

2.5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	354,616	415,597	476,851	538,387	548,309
1. ค่าตอบแทน	275,816	284,090	292,613	301,392	310,433
2. ค่าใช้สอย	8,000	8,240	8,487	8,742	9,004
3. ค่าวัสดุ	18,900	19,467	20,051	20,653	21,272
4. ค่าสาธารณูปโภค	30,900	61,800	92,700	123,600	123,600
5. ค่าเสื่อมราคา					
6. ทุนการศึกษา					
7. อื่น ๆ (ระบุ) ค่าบำรุงห้องสมุด ค่าใช้คอมพิวเตอร์ และค่ากิจกรรมนักศึกษา	21,000	42,000	63,000	84,000	84,000
2. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย วิทยาเขต และคณะ	278,100	556,200	834,300	1,112,400	1,112,400
3. งบลงทุน (ถ้ามี)					

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
รวมทั้งสิ้น	632,716	971,797	1,311,151	1,650,787	1,660,709
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	21,091	16,197	14,568	13,757	13,839
ค่าใช้จ่ายต่อหัวตลอดหลักสูตร	15,890				

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ-จ่าย ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

2.6 ระบบการศึกษา

จัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนเป็นหลัก และหรือใช้วิธีการสอนแบบออนไลน์ในสัดส่วนร้อยละ 0 เป็นจำนวน 0 หน่วยกิต

2.7 การเทียบโอนผลการเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2567 และ/หรือระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2.8 การเรียนข้ามสถานศึกษาหรือข้ามวิทยาเขต

นักศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือนักศึกษาของวิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของหลักสูตร สามารถดำเนินการได้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือข้ามวิทยาเขตที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

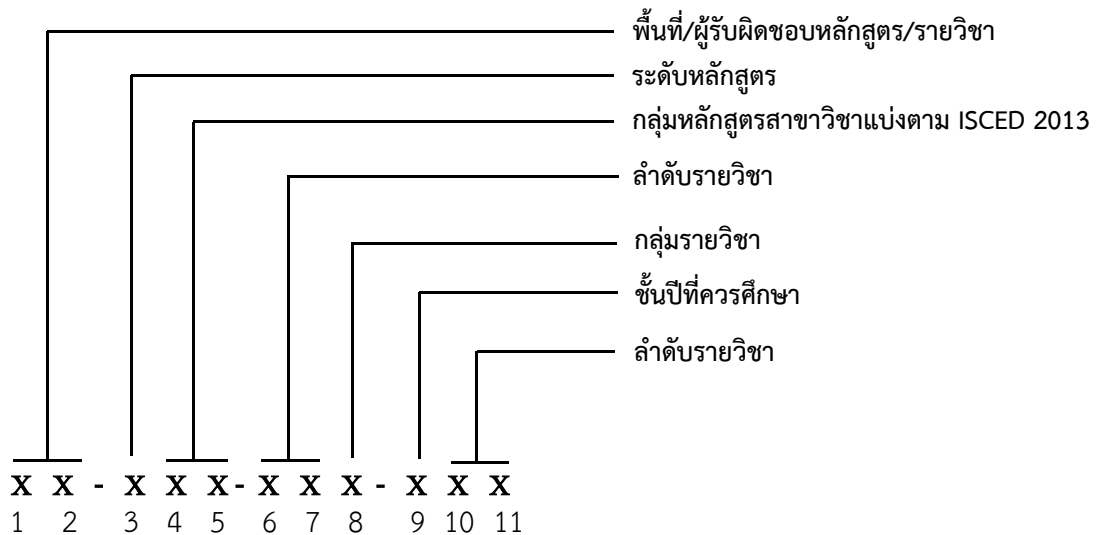
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
General Education		
1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving Skill	1	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร Communication Skill	12	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม Innovative Technology Skill	3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ Integrated Entrepreneurship Skill	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน Social and Community Engagement Skill	5	หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
Major Courses			
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		50	หน่วยกิต
Professional Basic Courses			
2.1.1 กลุ่มวิชาชีพครูพื้นฐาน		26	หน่วยกิต
Basic Education Courses			
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา		24	หน่วยกิต
Basic of Major Courses			
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ		23	หน่วยกิต
Compulsory Courses			
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
Elective Courses			
2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		8	หน่วยกิต
Professional Experience Training Courses			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต
Free Electives			

3.1.3 รายวิชา

1) ความหมายของรหัสรายวิชา



เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 11 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง เลขรหัสคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา

00 - 19 พื้นที่นครราชสีมา

เลข	01	หมายถึง	คณะบริหารธุรกิจ
เลข	02	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
เลข	03	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
เลข	04	หมายถึง	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมสร้างสรรค์
เลข	05	หมายถึง	สถาบันสหบรรพชาศาสตร์
เลข	06	หมายถึง	คณะระบบรางและการขนส่ง
เลข	07	หมายถึง	คณะนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

20 - 29 พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์

เลข	20	หมายถึง	คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
เลข	21	หมายถึง	คณะเทคโนโลยีการจัดการ

30 - 39 พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น

เลข	30	หมายถึง	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
เลข	31	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์
เลข	32	หมายถึง	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

40 - 49 พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด

50 - 59 พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร

เลข	50	หมายถึง	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
เลข	51	หมายถึง	คณะทรัพยากรธรรมชาติ
เลข	52	หมายถึง	โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

เลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึง รหัสระดับหลักสูตร

เลข	0	หมายถึง	ไม่ระบุระดับหลักสูตร
เลข	1	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
เลข	2	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
เลข	3	หมายถึง	หลักสูตรระดับอนุปริญญา
เลข	4	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาตรี
เลข	5	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
เลข	6	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาโท
เลข	7	หมายถึง	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
เลข	8	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาเอก
เลข	9	หมายถึง	หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก

เลขตำแหน่งที่ 4-5 หมายถึง รหัสกลุ่มสาขาวิชา แบ่งสาขาวิชาตาม ISCED 2013

เลข	00	หมายถึง	สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ
เลข	01	หมายถึง	การศึกษา

เลข	02	หมายถึง	ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์
เลข	03	หมายถึง	สังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ
เลข	04	หมายถึง	ธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์
เลข	05	หมายถึง	วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์
เลข	06	หมายถึง	สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร
เลข	07	หมายถึง	วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง
เลข	08	หมายถึง	เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์
เลข	09	หมายถึง	สุขภาพและสวัสดิการ
เลข	10	หมายถึง	บริการ

เลขตำแหน่งที่ 6-7 หมายถึง รหัสสาขาวิชา จัดลำดับจำนวนสาขาวิชาภายในกลุ่มสาขาวิชา สาขาวิชาที่อยู่ในกลุ่ม 00 สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ ประกอบด้วย

เลข	01	หมายถึง	สังคมศาสตร์
เลข	02	หมายถึง	มนุษยศาสตร์
เลข	03	หมายถึง	ภาษา
เลข	04	หมายถึง	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
เลข	05	หมายถึง	สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
เลข	06	หมายถึง	ทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา
เลข	07	หมายถึง	ทักษะการสื่อสาร
เลข	08	หมายถึง	ทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม
เลข	09	หมายถึง	ทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ
เลข	10	หมายถึง	ทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน

สาขาวิชาที่อยู่ในกลุ่ม 01 การศึกษา ประกอบด้วย

เลข	00	หมายถึง	เทคนิคศึกษา
เลข	01	หมายถึง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา
เลข	02	หมายถึง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
เลข	03	หมายถึง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม
เลข	04	หมายถึง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
เลข	05	หมายถึง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมการเชื่อม
เลข	06	หมายถึง	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
เลข	07	หมายถึง	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมเครื่องกล
เลข	08	หมายถึง	อิเล็กทรอนิกส์และเมคคาทรอนิกส์
เลข	09	หมายถึง	-
เลข	10	หมายถึง	วิชาชีพครู (ป.บัณฑิต)
เลข	11	หมายถึง	ภาษาอังกฤษศึกษา
เลข	12	หมายถึง	วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

เลขตำแหน่งที่ 8 หมายถึง รหัสกลุ่มวิชา ที่กำหนดใช้ภายในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
กลุ่มรายวิชาในกลุ่มหลักสูตร 00 เทคนิคศึกษา

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาซีพครุพื้นฐาน

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

กลุ่มรายวิชาในกลุ่มหลักสูตร 02 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

เลขตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ชั้นปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย

เลข 0 หมายถึง ไม่ระบุชั้นปี

เลข 1 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 4

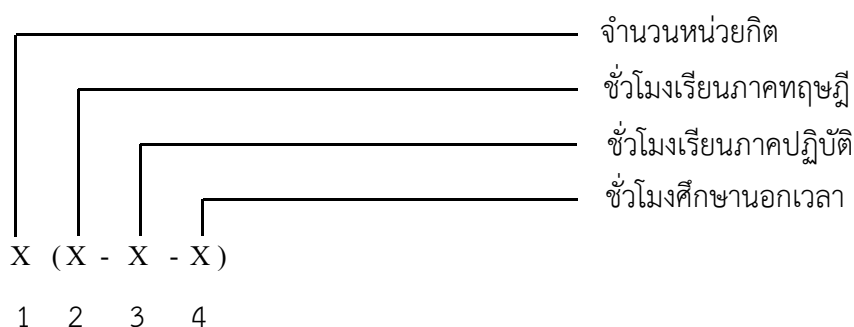
เลข 5 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 5

เลข 6 หมายถึง ควรศึกษาในปีที่ 6

เลขตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง รหัสลำดับรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

2) การคิดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การเขียนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 หลัก ดังนี้



เลขตำแหน่งที่ 1 หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา

เลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีหรือบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลองต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึง จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียนที่ต้องศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์การคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี (ท) ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{ท} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

1. จำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีหรือบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2. จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลอง 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียน (น) ให้คำนวณ ดังนี้

$$\begin{array}{l} \text{จำนวนชั่วโมงศึกษา} \\ \text{นอกเวลาเรียน} \end{array} = (\text{ชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี} \times 2) + \left\{ \frac{\text{ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ}}{2 \text{ หรือ } 3} \right\}$$

3) รายวิชา และหน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

General Education 24 Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative Thinking and Problem Solving Skill Courses the students are required to take courses for 1 credits select from the following courses:

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)
00-400-060-002	คมการคิด Art of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-003	มหัศจรรย์พลังคิดบวก Miracle of Positive Thinking Power	3(2-2-5)
00-400-060-004	วิทยาศาสตร์มีคำตอบ Scientific Method	3(2-2-5)
00-400-060-005	อำนาจแห่งการคิด Power of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ Keys to Success	1(0-2-1)
00-400-060-007	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 12 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication Skill Courses the students are required to take courses for 12 credits select from the following courses:

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai in the Digital Age	3(2-2-5)

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Innovative Technology Skill Courses the students are required to take courses for 3 credits select from the following courses:

00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology	3(1-4-4)
00-400-080-003	รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Conservation	3(2-2-5)
00-400-080-004	ช่างประจำบ้าน Home Technician	3(1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม Innovation Idea and Competence	3(2-2-5)
00-400-080-006	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Integrated Entrepreneurship Skill Courses the students are required to take courses for 3 credits select from the following courses:

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)
00-400-090-002	แก่นผู้ประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and Community Engagement Skill Courses the students are required to take courses for 5 credits select from the following courses:

00-400-100-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)
00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)
00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	3(1-4-4)
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ Citizenship for Nation Building	3(2-2-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Well-Being Development	3(2-2-5)
00-400-100-007	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	3(1-4-4)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน Root of RMUTI	2(1-3-3)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community	3(1-4-4)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

Major Courses 94 Credits

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 50 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Basic Courses 50 credits.

2.1.1 กลุ่มวิชาชีพครูพื้นฐาน 26 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Education Courses 26 credits.

30-401-001-001	จรรยาบรรณวิชาชีพครู Code of Ethics for Teachers	2(2-0-4)
30-401-001-002	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	2(2-0-4)
30-401-001-003	การประกันคุณภาพการศึกษา Education Quality Assurance	2(2-0-4)
30-401-001-104	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1	1(0-2-1)
30-401-001-205	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ Innovation and Digital Technology for Learning Management	3(2-2-5)
30-401-001-206	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(3-0-6)
30-401-001-207	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Measurement and Assessment for Learning	3(3-0-6)
30-401-001-208	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum in Profession of Teaching 2	1(0-2-1)
30-401-001-309	เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ Teaching Techniques and Lesson Planning	3(1-4-4)
30-401-001-310	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(1-4-4)
30-401-001-311	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Practicum in Profession of Teaching 3	3(0-6-3)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา 24 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic of Major Courses 24 credits.

30-401-021-101	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current Circuits	3(2-3-5)
30-401-021-102	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ Alternating Current Circuits	3(2-3-5)

30-401-021-103	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า Electrical Mathematics	3(3-0-6)
30-401-021-104	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า Engineering Drawing for Electrical Teachers	3(2-3-5)
30-401-021-105	หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Methods	3(2-3-5)
30-401-021-106	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร Electronic Devices and Circuits	3(2-3-5)
30-401-021-107	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurements and Instrumentations	3(2-3-5)
30-401-031-101	งานฝึกฝีมือ Skill Practices	3(0-6-3)
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 23 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ Compulsory Courses 23 credits.		
30-401-022-101	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร Electrical Installation Practices in Buildings	2(0-6-2)
30-401-022-202	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร Electrical Installation Practices outside Buildings	2(0-6-2)
30-401-022-203	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(2-3-5)
30-401-022-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1	3(2-3-5)
30-401-022-205	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(2-3-5)
30-401-022-206	การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า Electrical Maintenance Practices	3(1-6-4)
30-401-022-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Designs	3(3-0-6)
30-401-022-308	การเตรียมโครงการทางไฟฟ้า Electrical Pre-project Planning	1(1-0-2)
30-401-022-309	โครงการทางไฟฟ้า Electrical Projects	3(1-6-4)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก 13 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Elective Courses the students are required to take course for 13 credits select from the following courses:

30-401-023-101	ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น Basic Electrical Systems	3(2-3-5)
30-401-023-202	วงจรถิทัศน์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Digital Circuits and Microcontrollers	3(2-3-5)
30-401-023-203	ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems	3(2-3-5)
30-401-023-204	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	3(2-3-5)
30-401-023-205	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
30-401-023-206	การฝึกงาน 1 Practicum 1	3(0-40-0)
30-401-023-307	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-3-5)
30-401-023-308	การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Transmission and Distributions	3(3-0-6)
30-401-023-309	ระบบควบคุม Control Systems	3(2-3-5)
30-401-023-310	ระบบไฟฟ้าระบบราง Railway Electrical Systems	3(3-0-6)
30-401-023-311	ระบบควบคุมและอาณัติสัญญาณระบบราง Railway Signal and Control Systems	3(3-0-6)
30-401-023-312	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน Solar Cells and Applications	3(3-0-6)
30-401-023-313	ระบบแสงสว่าง Illumination Systems	3(3-0-6)
30-401-023-314	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	3(2-3-5)

2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Experience Training Courses 8 credits.

30-401-002-401	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching Practicum 1	4(0-40-0)
----------------	--	-----------

30-401-002-402	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching Practicum 2	4(0-40-0)
----------------	--	-----------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือ หัวหน้าสาขาวิชา

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

3.1.4 แผนการศึกษาเสนอแนะ

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-108	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
30-401-001-001	จรรยาบรรณวิชาชีพครู	2(2-0-4)
30-401-001-002	จิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)
30-401-021-101	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	3(2-3-5)
30-401-021-104	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า	3(2-3-5)
30-401-031-101	งานฝึกฝีมือ	3(0-6-3)
	รวม	21
	ชั่วโมงเรียนรวม	32
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
30-401-001-104	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(0-2-1)
30-401-021-102	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	3(2-3-5)
30-401-021-103	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
30-401-021-105	หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
30-401-021-106	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	3(2-3-5)
30-401-021-107	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)
30-401-022-101	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	2(0-6-2)
	รวม	21
	ชั่วโมงเรียนรวม	35
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
30-401-001-205	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
30-401-001-206	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
30-401-022-202	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร	2(0-6-2)
30-401-022-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(2-3-5)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
	รวม	20
	ชั่วโมงเรียนรวม	26
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

30-401-001-207	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
30-401-001-208	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(0-2-1)
30-401-022-203	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-3-5)
30-401-022-205	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(2-3-5)
30-401-022-206	การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า	3(1-6-4)
30-401-022-308	การเตรียมโครงงานทางไฟฟ้า	1(1-0-2)
30-401-023-203	ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)
30-401-023-205	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
	รวม	18
	ชั่วโมงเรียนรวม	29
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

30-401-023-206	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
	รวม	3
	ชั่วโมงเรียนรวม	40
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
30-401-001-309	เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้	3(1-4-4)
30-401-001-310	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(1-4-4)
30-401-022-309	โครงงานทางไฟฟ้า	3(1-6-4)
30-401-023-307	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
30-401-023-308	การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
	รวม	18
	ชั่วโมงเรียนรวม	30
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
30-401-001-003	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
30-401-001-311	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	3(0-6-3)
30-401-022-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
	รวม	15
	ชั่วโมงเรียนรวม	17
		หน่วยกิต
		ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

30-401-002-401	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1		4(0-40-0)
	รวม	4	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	40	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

30-401-002-402	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2		4(0-40-0)
	รวม	4	หน่วยกิต
	ชั่วโมงเรียนรวม	40	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3.1.5 คำอธิบายลักษณะรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Mathematics and Statistics for Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Fraction and decimal, ratio percentage and application; linear programming; interest and installments; introduction to logic; and elementary statistics and problem solving in daily life

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. แก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ สถิติ ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระได้
2. อธิบายตรรกศาสตร์เบื้องต้นได้
3. เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้
4. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้
5. รับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง

00-400-060-002 คมการคิด

3(2-2-5)

Art of Thinking**คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการ ทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด

Thinking concept and human thinking process, information and knowledge seeking; information analysis through logical and reasoning, decision - making process; integrative thinking for solving problems by practice, learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์
2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
3. วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยใช้หลักตรรกะ ใช้เหตุผล และกระบวนการตัดสินใจ
4. ใช้ความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-003 มหัศจรรย์พลังคิดบวก

3(2-2-5)

Miracle of Positive Thinking Power**คำอธิบายรายวิชา**

มหัศจรรย์ทางความคิด ความหมายและคุณค่าของการคิดบวก แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวก ภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา การสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต การจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วยการคิดบวก ด้านฉลาดเรียน ฉลาดรักและด้านอื่น ๆ

Miracle of thinking; definitions and value of positive thinking; concepts and theories of positive thinking toxic positive thinking positive thinking and Illusion; building encouragement when encountering the hardship in life; being mindful to handle problems by using positive thinking to be smart in studies, love and others

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. มีพัฒนาการทางสมองในกระบวนการคิดบวก
2. บอกความหมายและคุณค่าของการคิดบวก
3. อธิบายแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวกกับการดำเนินชีวิต
4. เข้าใจภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา
5. แสดงให้เห็นถึงการคิดบวกเพื่อสร้างกำลังใจ

00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีคำตอบ

3(2-2-5)

Scientific Method**คำอธิบายรายวิชา**

การตั้งคำถามและตอบคำถามในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสมมติฐาน การวางแผน การสำรวจและการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการพัฒนาสังคมเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

Asking and answering questions in daily life using the scientific method; developing hypotheses, planning, surveying, and analytical thinking using information technology for solving problems in daily life; and developing creative, socially appropriate, and well-informed solutions

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม การสร้างสมมติฐาน การวางแผนและการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
3. แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น
4. ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ได้รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-005 อานุภาพแห่งการคิด

3(2-2-5)

Power of Thinking**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการและระบบการรับรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นที่ไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการบูรณาการ ในแก้ปัญหา การออกแบบความคิด การคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม และผลงานอย่างเป็นระบบ การใช้ความคิดกับตนเองอย่างมีความสุขในชีวิตประจำวัน

Principles and perceptual system; human thinking forms; nature of thinking, thinking development through six thinking hats to analyze, synthesize, create; critical thinking for integrative problem-solving; design thinking, innovative thinking to systematically create an innovation and systematic portfolio construction; peaceful self-thinking in daily life

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้การออกแบบความคิด เพื่อสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายอย่างสร้างสรรค์ทั้งชีวิตตนเองและสังคม
2. แสดงถึงการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อพัฒนาแนวคิดและต้นแบบนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยการปลดล็อก Fixed mindset สู่ Growth mindset
3. ทำงานเป็นทีม ร่วมกันนำเสนอนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
4. ใช้หลักการคิดบูรณาการทำโครงการสร้างสรรค์เพื่อสร้างชีวิตและสังคมเป็นสุข บริเวณพื้นที่รอบสถานศึกษา

00-400-060-006 **กุญแจสู่ความสำเร็จ**

1(0-2-1)

Keys to Success**คำอธิบายรายวิชา**

ทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจและการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้ การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และกุญแจสู่ความสำเร็จ ทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ ความล้มเหลว การวิเคราะห์สาเหตุหรือปัญหา วิธีป้องกันในกรณีศึกษาต่าง ๆ การใช้ชีวิตหรือการประกอบการธุรกิจ

Success theory in work, business, and life; applying the best practice in problem solving; tools, strategies and keys to business success; measuring the success of business operations and learning the phenomenon of failure; analyzing the cause or problem, prevention methods in various case studies about life or business

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต
2. วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของความล้มเหลวจากกรณีศึกษา เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและนำเสนอได้

00-400-060-007 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต

3(3-0-6)

Meditation for Life Development**คำอธิบายรายวิชา**

ความหมาย จุดประสงค์ และวิธีการของการทำสมาธิ หลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน

Meaning, objectives, and methods of meditation; basic principles of meditation; characteristics of chanting and meditating; benefits of meditation; application of meditation in daily life for both study and work

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ
2. นำหลักการทำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน

00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

English for Communication**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ วลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, phrases, expressions, and structures used in daily life, use of English skills in listening, speaking, reading, and writing for daily communication in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-002 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English Conversation in Daily Life

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษ ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟังและพูด เพื่อการสนทนาในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้คำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม มารยาทในการสนทนาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

General English conversation in various situations in daily life; use of English skills in listening and speaking for daily conversation in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures; conversational etiquette in accordance with the target culture

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนา
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

English in Daily Life**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, expressions and sentences used in various situations; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for everyday communication in various situations under international contexts and cultural diversity by using appropriate vocabulary, expressions and structures

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. บอกสำนวนและประโยคภาษาอังกฤษในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสาร ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3(2-2-5)

Basic English

กลุ่มเป้าหมาย : ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนต่ำกว่าระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น การใช้ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

Basic English vocabulary, expressions and sentences for communication at the beginner level under various situations; greetings, introductions, asking and answering questions about personal information, housing, known people and owning things; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the beginner level; the use of basic English to interact with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A1
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1

3(2-2-5)

English 1

วิชาบังคับก่อน: รายวิชา 00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายในหัวข้อที่คุ้นเคย ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน เรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการเร่งด่วน การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในบริบทที่คุ้นเคยและทำเป็นประจำ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

English vocabulary expressions and sentences for communication at the elementary level under frequently used situations and daily routines in everyday life; an exchange of simple information related to familiar topics, personal information, family, shopping, local geography, employment; immediate matters concerning urgent needs; English practice in listening, speaking, reading and writing skills under familiar contexts related to daily routines; interacting with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A2
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2

3(2-2-5)

English 2

วิชาบังคับก่อน: 00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลารว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษามาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง และความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความคิดเห็นและแผนการ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คนใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

English vocabulary, expressions and sentences for communication at the intermediate level under familiar and self-interested situations in everyday life; familiar stories about work, school, and leisure time; understanding the main points from clear and standard language; describing experiences, events, dreams, hopes, and aspirations; brief reasoning, explanation of opinions and plans; the use of English for intermediate communication and interaction in dealing with situations that often arise while traveling in an English-speaking place; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the intermediate level under familiar and self-interested situations in everyday life

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B1
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-007 ภาษาอังกฤษ 3

3(2-2-5)

English 3

วิชาบังคับก่อน: 00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนน ในระดับ B1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางสูง ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมในชีวิตประจำวัน การถกอภิปรายเชิงเทคนิคในเรื่องที่ตนเชี่ยวชาญ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับ กลางสูงในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การมีปฏิสัมพันธ์ในระดับที่คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติที่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นประจำสม่ำเสมอเข้ากับเจ้าของภาษานั้นเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด การพูดหรือการเขียนข้อความที่ชัดเจนและมีรายละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย และการอธิบายมุมมองในประเด็นหัวข้อที่กำหนดโดยบอกข้อดีและข้อเสียของทางเลือกต่าง ๆ

English vocabulary, expressions and sentences for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics in everyday life; technical discussions in learner's area of expertise; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics; a fluent and natural level of interaction that makes routine interactions with native speakers smooth and seamless, speaking or writing clear and detailed statements on a wide range of topics; and explaining perspectives on a given topic point by stating the advantages and disadvantages of different options

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B2
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล

3(2-2-5)

Thai in the Digital Age**คำอธิบายรายวิชา**

การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทย ในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้างแนวทางเพื่อการต่อยอด การใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต

Using Thai language in social media; media literacy; digital media ethics code; creative thinking in language use, and development of a concept for future language use through digital media

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียลมีเดียอย่างเหมาะสม
2. เลือกสื่อในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลอย่างเหมาะสม
3. มีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล และต่อยอดการใช้ภาษาในสื่อดิจิทัลในอนาคต
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-001 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่** **3(3-0-6)**

Science and Modern Technology

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 ประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และ
 มีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

Science and modern technology; applied information and communication
 technology; trends and impact of technological development on life
 and society; awareness for living adaptability

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. บอกวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และแนวทางในการ
 พัฒนาในอนาคต
2. อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์
3. สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้
4. มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงความปลอดภัยด้าน
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-002 เทคโนโลยีดิจิทัล

3(1-4-4)

Digital Technology**คำอธิบายรายวิชา**

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ตและการสืบค้น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริการบอกตำแหน่ง คลาวด์คอมพิวเตอร์ ดิจิทัลคอนเทนต์ กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์ การนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Digital technology component; digital literacy; internet and searching, office suite software, mobile application, location-based services, cloud computing, digital content, design thinking process; implementation for personal or local benefits; ethics and related laws

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบัน
2. ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์
3. ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรือเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-003 รักรัษทรัพยากรท้องถิ่น

3(2-2-5)

Local Resource Conservation**คำอธิบายรายวิชา**

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

Meaning, types and importance of resources and environment; the local resource surveys by information technology; settle the guidelines of local environmental utilization; the local resource and environmental utilization; the local problems of environment and resources; the local resource and environmental conservation and restoration

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
2. สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ
3. ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษา
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

00-400-080-004 ช่างประจำบ้าน

3(1-4-4)

Home Technician**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการซ่อมบำรุงเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต การติดตั้งและบำรุงรักษาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน ระบบประปาในบ้าน การซ่อมแซมงานไม้และงานคอนกรีต การตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

Principle of basic maintenance for home electrical system, electrical appliances, air conditioner; home water supply system; wood and concrete works; installation and basic maintenance of home electrical system, home water supply system, repair of wood and concrete works; inspection and basic maintenance of vehicles

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายหลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต
2. ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต
3. ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น
4. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-080-005 แนวคิดและทักษะนวัตกรรม

3(2-2-5)

Innovation Idea and Competence**คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ เครื่องมือสร้างต้นแบบ เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การสร้างและนำเสนอโครงการต้นแบบนวัตกรรม

Concepts of innovation; principle of innovation management; types of innovation; innovation ecosystem; design thinking process; creativity and idea-driven for creating innovations; tools for systematic thinking; prototype tooling, rapid prototype technology; innovation-driven project prototyping and presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว
2. เลือกเครื่องมือสร้างต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม
3. สร้างต้นแบบนวัตกรรมนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์
4. ทำงานเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนา นวัตกรรม
5. นำเสนอผลงานเชิงนวัตกรรมในหลากหลายรูปแบบ

00-400-080-006 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด 3(2-2-5)

Information Technology for Smart Living

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เมืองอัจฉริยะ สังคมออนไลน์ เศรษฐกิจใหม่ การตลาดออนไลน์ ดิจิทัลคอนเทนต์ เทคโนโลยีบล็อกเชน โลกเสมือนแห่งอนาคต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ความมั่นคงของข้อมูล จริยธรรม กฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด

Principle of basic information and communication technology; digital transformation, IoT, smart city, social network, new economy, online marketing, digital content, blockchain technology, metaverse; information technology literacy, information security, ethics, IT law; application of information technology for smart living

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำรงชีวิตต่อตนเองและสังคม
3. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-090-001 การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับ
การสร้างธุรกิจใหม่ 3(2-2-5)

Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ การวางแผนการเงิน การออมเพื่อความมั่นคง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่ การเขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน เทคนิคการเจรจาต่อรอง การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงาน

Entrepreneurial concepts; code of ethics in business for entrepreneurs; business planning; financial planning, saving for stability; application of information technology and tools for pitching new business models; writing a business plan and strategic plan for effective pitching; negotiation techniques; personality development for pitching

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และจรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่
3. เขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน
4. ใช้เทคนิคการเจรจาเพื่อการต่อรองทางธุรกิจ
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่
6. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-090-002 เก่งประกอบการ

3(2-2-5)

Entrepreneur Masterclass**คำอธิบายรายวิชา**

การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์แผนการตลาด การจัดการอย่างมืออาชีพ การเขียนแผนธุรกิจ

Personal finance management; financial analysis; marketing plan analysis; professional management; writing business plan

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. บริหารการเงินส่วนบุคคล
2. วิเคราะห์ทางการเงิน และแผนการตลาด
3. การจัดการอย่างมืออาชีพ
4. เขียนแผนธุรกิจ
5. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

คำอธิบายรายวิชา

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลผลิตในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

Dharma philosophy and principles in daily life; developing the right concepts and self-attitudes, developing life quality; roles, accountabilities, and responsibilities for oneself and others in accordance with dhamma; self-management according to life and society, participating in social activities, domination techniques and developing an effective work

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต
2. บริหารตนเองให้เข้ากับสังคม ปรับตัว มีความรับผิดชอบและทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. สื่อสารและนำเสนองาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

00-400-100-002 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Sports and Recreation for Health

คำอธิบายรายวิชา

วิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การฝึกทักษะ การออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง หลักโภชนาการ เพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการ ดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. ใช้หลักการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ หลักโภชนาการเพื่อดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม
2. จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
3. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-003 การพัฒนาบุคลิกภาพ

3(2-2-5)

Personality Development**คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน มารยาททางสังคม การพูดในที่ชุมชน สุขภาพจิตและการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ

Personality fundamentals, personality influencing factors; personality theory; developing one's internal and external personality; social etiquette; public speaking; mental health and adjustment in various situations

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ
2. แสดงออกถึงการปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน
3. มีมารยาททางสังคม และการพูดในที่ชุมชน
4. ใช้กลไกป้องกันตัวเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพจิตเพื่อใช้ชีวิตอย่างมีความสุข
5. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-004 ลุยป่าอีสาน

3(1-4-4)

Isan Trekking**คำอธิบายรายวิชา**

ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิธีการกินกับสมุนไพรในชุมชน กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่

Forests in Isan; biodiversity; herbs and food security; Isan culture and society, Isan way of life with forests and inorganic agriculture; alternative energy technology and organic agriculture; herbs and community health care; community herbs story; way of eating and community herbs; case studies and field practice

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ
2. อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสานวิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์
3. อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิธีการกินสมุนไพร เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน
4. สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สัมภาษณ์ ศึกษาดูงานเกษตรอินทรีย์ ป่าชุมชน หรือสมุนไพร
5. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-005 สร้างคน สร้างชาติ

3(2-2-5)

Citizenship for Nation Building**คำอธิบายรายวิชา**

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริตและประพฤติมิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทย

Social transformation; social organization; citizenship; corruption and misconduct; the impact of corruption and misconduct, preventing and suppressing corruption and misconduct; economic drive, politics and government; civil politics; laws in daily life; problems and solutions arising in Thai society

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายการจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมืองที่ดี การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน
2. สรุปประเด็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล
3. ปรับตัวและทำงานร่วมกับคนอื่น
4. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Sufficiency Economy for Well-Being Development

คำอธิบายรายวิชา

ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม

Background and importance of the sufficiency economy philosophy; principles of sufficiency economy philosophy; financial planning; savings; proper use and management of agricultural resources; applying sufficiency economy philosophy in business operations; progressive sufficiency economy for community and social development

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว
3. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-007 พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์

3(1-4-4)

Isan Creative Travel**คำอธิบายรายวิชา**

ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความปกติใหม่กับการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่นอีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยี ดิจิทัลชุมชน จิตอาสากับการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติจริง

Tourism resources in Isan; community and tourism; new normal and community based tourism; relationship between community based tourism and Isan local identity; recreational activities in tourism by community; creative activities in tourism by community; volunteer and community based creative tourism; a case study and field practice

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายบริบทชุมชนอีสาน
2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อบูรณาการกับการพัฒนาการท่องเที่ยว
3. สรุปและนำเสนอกิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์จากการลงพื้นที่
4. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน

2(1-3-3)

Root of RMUTI**คำอธิบายรายวิชา**

วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญและศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต การสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อชุมชนท้องถิ่น การวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

Cultures of local Isan; 12 and traditions 14 ways of life; history; famous persons and alumni of Rajamangala University of Technology Isan; outstanding identity of graduates; conceptualization of volunteering for locals; sustainable development goals (SDGs) to develop local community; planning to develop local community

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. บอกวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14
2. บอกประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
3. อธิบายแนวคิดจิตอาสาและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น
4. สรุปและนำเสนอแนวคิดจากการลงพื้นที่ เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
5. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(1-4-4)

Creative Innovation Community

คำอธิบายรายวิชา

หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบกับชุมชน การระดมความคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการความรู้สิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน

Design thinking principles; design thinking elements; design thinking and community; brainstorming; participative design thinking process; environment knowledge integration to community; creating a work; presentation of works with community's participation

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา :

1. อธิบายหลักการคิดเชิงออกแบบกับชุมชน องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงออกแบบชุมชน กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม
2. ใช้ความรู้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม
3. ใช้ความรู้ ทักษะ จากศาสตร์ต่าง ๆ สร้างสรรค์แนวทางแก้ไข มาทดสอบพัฒนา เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน
4. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

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

Code of Ethics for Teachers

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดการพัฒนาวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรมและจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่พลเมือง การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม

Concept of professional development for teacher, spirit building for teachers; morality, ethics, and code of ethics for teachers; related law for teaching profession; roles of citizen; changes in global and social context

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดการพัฒนาของวิชาชีพครู และการสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู
2. อธิบายคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของวิชาชีพครูได้
3. อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูได้
4. อธิบายบทบาทหน้าที่พลเมืองที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม
5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
6. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม ควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม

30-401-001-002 จิตวิทยาสำหรับครู

2(2-0-4)

Psychology for Teachers**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการ แนวคิดของปรัชญาการศึกษา แนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ประยุกต์ใช้จิตวิทยาช่วยเหลือดูแลและพัฒนา ผู้เรียนรายบุคคล การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

Principles and concepts of education philosophy; concept of sufficiency economy philosophy; educational psychology; educational counseling to analyze and develop learners potential; application of psychology to assist and develop individual learners; systematic report of learners potential development

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการ แนวคิดของปรัชญาการศึกษา ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. อธิบายจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา
3. ประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างเหมาะสม
4. ใช้จิตวิทยาการให้คำปรึกษา แนะนำส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจให้ ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างเหมาะสม
5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
6. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม ควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม

30-401-001-003	<p>การประกันคุณภาพการศึกษา</p> <p>Education Quality Assurance</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติ การจัดการคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพการศึกษา การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา</p> <p>Principles, ideology and guidelines for educational quality management; education quality assurance standards and indicators in education quality assurance; designing and implementing education quality assurance results to develop education quality</p> <p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติ การจัดการคุณภาพการศึกษา 2. อธิบายระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพการศึกษา 3. ออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา 4. ใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเหมาะสม 5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม 6. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม 	2(2-0-4)
----------------	---	----------

30-401-001-104 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 1(0-2-1)

Practicum in Profession of Teaching 1

คำอธิบายรายวิชา

เรียนรู้งานครู การปฏิบัติตนของครูที่สะท้อนถึงการมีจิตวิญญาณความเป็นครู การมีจรรยาบรรณวิชาชีพครู ศึกษาเรียนรู้บทบาทหน้าที่ครู ครูประจำชั้น ศึกษาบริบทของชั้นเรียน

Learning the teaching profession; reflecting teacher's spirituality; professional ethics; learning the roles and responsibilities of teachers and classroom teachers, and learning classroom context

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้งานครู
2. อธิบายหลักการการปฏิบัติตนของครู
3. อธิบายเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพครู
4. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ครู ครูประจำชั้นและบริบทของชั้นเรียน
5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน

30-401-001-205 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Innovation and Digital Technology for Learning Management

คำอธิบายรายวิชา

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การออกแบบ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา บูรณาการความรู้เนื้อหาวิชาเพื่อการผลิตสื่อ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียน ให้เป็นผู้ใฝ่รู้และสร้างนวัตกรรม

Principles, ideology, theories, designs medias, innovation, digital technology and multimedia in education; integration of teaching contents to produce teaching medias; application of digital technology in lesson planning to create inspiration for learners to become enthusiastic learners and innovators

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล
2. อธิบายการออกแบบ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล
3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
4. บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชาเพื่อการผลิตสื่อได้อย่างเหมาะสม
5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ และสร้างแรงบันดาลใจผู้เรียน ให้เป็นผู้ใฝ่รู้และสร้างนวัตกรรม
6. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม
7. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ ข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-001-206 **การพัฒนาหลักสูตร** 3(3-0-6)

Curriculum Development

คำอธิบายรายวิชา

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา การนำหลักสูตรไปใช้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

Principles, ideology and theories about curriculum; curriculum development process; application of curriculum; applying assessment results to develop curriculum

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักสูตรและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรรายวิชาและนำหลักสูตรไปใช้ได้อย่างเหมาะสม
3. นำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
4. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม
5. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-001-207 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)

Measurement and Assessment for Learning

คำอธิบายรายวิชา

หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมาย และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

Principles, ideology, objectives and guidelines for learning measurement and assessment; building measurement and assessment tools; measuring and assessing learning results; applying the results from learning assessment to solve the problem and develop learners

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมายและแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. สร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง
3. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม
4. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-001-208 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 1(0-2-1)

Practicum in Profession of Teaching 2

คำอธิบายรายวิชา

สังเกตการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข ศึกษาบริบทของชั้นเรียน บริบทของสถานศึกษา การบริหารและการจัดการศึกษา บริบทของชุมชนที่มีต่อการจัดการศึกษา

Observing teaching and students' behaviors; organizing classroom learning activities; promoting positive learning atmosphere for students; understanding classroom and school contexts; educational management and administration, community context towards educational management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน
2. อธิบายเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
3. อธิบายเกี่ยวกับการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข
4. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชั้นเรียน บริบทของสถานศึกษา การบริหาร และการจัดการศึกษา บริบทของชุมชนที่มีต่อการจัดการศึกษา
5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน

30-401-001-310 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(1-4-4)

Research for Learning Development

คำอธิบายรายวิชา

หลักการ แนวคิดแนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้และผลิตรายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การใช้ความรู้ การวัด ประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน

Principles, approaches and practices of research; applying and implementing research for learning development ; knowledge usage; learning measurement, learning assessment and research to solve problem and develop learners; research for innovation; digital technology application for learning of learners

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย
2. อธิบายการใช้งานวิจัยและผลิตรายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการวัด การประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน
4. อธิบายการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน
5. ผลิตรายงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
7. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ ข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-001-311 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 3(0-6-3)

Practicum in Profession of Teaching 3

วิชาบังคับก่อน : 30-401-001-206 การพัฒนาหลักสูตร

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอนร่วมกับครูพี่เลี้ยง ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่ทันสมัย วัดและประเมินผลการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLCs)

Practicing as teaching assistant alongside mentor teachers; designing teaching and learning processes; applying modern educational digital technologies; assessing and evaluating learning outcomes, problem-solving and student development; engaging in learning exchanges through Professional Learning Communities (PLCs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอน
2. ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน
3. ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอนรายวิชาซึ่งพร้อมกับครูพี่เลี้ยง
4. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ แก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน
5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่ทันสมัย
6. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLCs)
7. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-021-101 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

3(2-3-5)

Direct Current Circuits**คำอธิบายรายวิชา**

คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ กฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธี โหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา

Definitions and units; component of electrical circuits; resistance, inductance and capacitance; Ohm's law and Kirchhoff's law; nodal and mesh analyses; Thevenin and Norton analyses; linearity and superposition; practice of knowledge relevant to the course contents

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคำจำกัดความและหน่วยทางไฟฟ้า ความหมายขององค์ประกอบวงจรไฟฟ้า
2. อธิบายทฤษฎีของความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ
3. อธิบายหลักการของกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์
4. คำนวณหาค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้าโดยอาศัยหลักการของกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์
5. ทดลองวงจรไฟฟ้าและวัดค่าทางไฟฟ้าในวงจร
6. แก้ปัญหาวงจรไฟฟ้าด้วยวิธีโหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน

30-401-021-102 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3(2-3-5)

Alternating Current Circuits

วิชาบังคับก่อน : 30-401-021-101 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

คำอธิบายรายวิชา

สัญญาณแบบซายนูซอยและเฟสเซอร์ แผนภาพเฟสเซอร์ การวิเคราะห์วงจรสัญญาณไซน์แบบสถานะคงตัว วงจรเรโซแนนท์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส การแปลงวงจรสามเฟสระหว่างแบบวายกับแบบเดลต้า การปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้าและภาวะสูงสุดของการถ่ายทอดกำลังไฟฟ้า และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Sinusoidal and phasor waveforms; phasor diagrams; steady-state sinusoidal analyses; resonant circuits; three-phase circuits, three-phase star-delta transformations; power factor improvement and maximum power transfer theorem; practice of knowledge relevant to the course contents

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคุณลักษณะของสัญญาณแบบซายนูซอยและเฟสเซอร์
2. คำนวณวงจรเรโซแนนท์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส
3. เขียนแผนภาพเฟสเซอร์ของสัญญาณซายนูซอยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองหรือมากกว่าสองสัญญาณในวงจรไฟฟ้า
4. คำนวณวงจรสามเฟสที่มีการเชื่อมต่อกันจากแบบวายเป็นแบบเดลต้า และแบบเดลต้าเป็นแบบวาย
5. คำนวณหาค่าการปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า
6. คำนวณหาค่าภาวะสูงสุดของการถ่ายทอดกำลังไฟฟ้า
7. วิเคราะห์วงจรสัญญาณไซน์แบบสถานะคงตัวในวงจรไฟฟ้า
8. ทดลองวงจรไฟฟ้าและวัดค่าทางไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า

30-401-021-103 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical Mathematics**คำอธิบายรายวิชา**

จำนวนเชิงซ้อน ตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีและการนำมาใช้งานของการวิเคราะห์
เวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซของสัญญาณและระบบ
ที่ต่อเนื่องทางเวลา การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เพื่อคำนวณสัญญาณทางไฟฟ้า

Complex number, complex variables; vector analysis theorem and
applications; Fourier series, Fourier transform; Laplace transform in
signals and continuous-time systems; applications of mathematics to
analyze electrical signals

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการเบื้องต้นของจำนวนเชิงซ้อนและตัวแปรเชิงซ้อน
2. อธิบายทฤษฎีของปริมาณเวกเตอร์
3. คำนวณหาค่าอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซของ
สัญญาณไฟฟ้า
4. แก้โจทย์ปัญหาจำนวนเชิงซ้อน ตัวแปรเชิงซ้อนและปริมาณเวกเตอร์จาก
สัญญาณทางไฟฟ้า
5. ประยุกต์ใช้อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซในการแก้ปัญหา
การคำนวณสัญญาณทางไฟฟ้า

30-401-021-104 การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า 3(2-3-5)

Engineering Drawing for Electrical Teachers

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามมาตรฐาน ANSI, IEC และ DIN การเขียนแบบแสงสว่างและเต้ารับ การเขียนไดอะแกรมทางไฟฟ้า การเขียนแบบวงจรควบคุมเครื่องกล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบวงจรพิมพ์

Introduction to engineering drawings, equipment and methods; electrical engineering standard symbols of ANSI, IEC and DIN; lighting and receptacle circuit drawings; electrical diagram drawings; machine control circuit drawings including computer aided drawings and introduction to printed circuit board (PCB) designs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น
2. เขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC, DIN และ ANSI
3. เขียนแบบวงจรแสงสว่างและเต้ารับ ไดอะแกรมทางไฟฟ้า และวงจรควบคุมเครื่องกลด้วยมือ
4. เขียนแบบวงจรแสงสว่างและเต้ารับ ไดอะแกรมทางไฟฟ้า และวงจรควบคุมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
5. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ตามหลักและวิธีการใช้ได้ถูกต้อง

30-401-021-105	<p>หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Programming Methods</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โครงสร้างและหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ทัศนศึกษาและฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้างโปรแกรมเฉพาะงาน ในสาขาของนักศึกษา</p> <p>Basic computer system; structure and principle of basic programmings; case studies and practice of programmings; creation of program applications for specific works in related fields</p> <p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 2. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3. อธิบายโครงสร้างการเขียนโปรแกรม 4. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม 	3(2-3-5)
----------------	---	----------

30-401-021-106 **อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร** **3(2-3-5)**

Electronic Devices and Circuits

คำอธิบายรายวิชา

สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด วงจรเรียงกระแส วงจรรักษาระดับแรงดัน ทรานซิสเตอร์ชนิดสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ออปแอมป์ วงจรขยาย ความนำถ่ายโอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง อุปกรณ์ไทรสเตอร์ อุปกรณ์ แอक्तिพโหมดกระแส การทำแผ่นวงจรพิมพ์ การอ่านคู่มือและแปลความหมาย คุณลักษณะทางไฟฟ้า

Semiconductors, diode, zener diode; rectifier circuits; regulator circuits; bipolar junction transistor; field-effect transistor; operational amplifiers; operational transconductance amplifiers; opto electronics, thyristors; current-mode active devices; printed circuit board designs; reading and interpretations of data sheets and electrical characteristics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด
2. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง
3. อธิบายหลักการทำงานของวงจรเรียงกระแสและวงจรรักษาระดับแรงดัน
4. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานของทรานซิสเตอร์ชนิดสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าและออปแอมป์
5. อธิบายหลักการทำงานของวงจรขยายความนำถ่ายโอน
6. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานของอุปกรณ์ไทรสเตอร์ อุปกรณ์แอक्तिพโหมดกระแส
7. ออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ของวงจรรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
8. แปลความหมายคุณลักษณะทางไฟฟ้าของวงจรรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นจากคู่มือ

30-401-021-107 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(2-3-5)

Electrical Measurements and Instrumentations

คำอธิบายรายวิชา

การวัดและค่าผิดพลาด หลักการของเครื่องมือวัดแบบอนาลอก แอมป์มิเตอร์และโวลต์มิเตอร์ การขยายย่านวัด วงจรบริดจ์ไฟตรงและไฟสลับ การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุ กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์แฟคเตอร์ พลังงานไฟฟ้า ความถี่และเฟส โอห์มมิเตอร์และวัตต์มิเตอร์ หม้อแปลงเครื่องมือวัด เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคปและหลักการของเครื่องมือวัดแบบดิจิทัลและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

Measurements and errors; analog instrument principles; ammeter and voltmeter; measurement range expansions; DC and AC bridges; measurement of resistance; inductance, capacitance, power, power factor, electrical energy, frequency and phase; ohmmeter and wattmeter; Instrument transformers; function generators; oscilloscopes and digital instrument principles; practice of knowledge relevant to the course contents

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการวัดและการหาค่าผิดพลาดของเครื่องมือวัดไฟฟ้า
2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวัดแบบอนาลอก แอมป์มิเตอร์และโวลต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์และวัตต์มิเตอร์ หม้อแปลงเครื่องมือวัด
3. อธิบายหลักการขยายย่านวัดของเครื่องมือวัด
4. อธิบายหลักการทำงานของวงจรบริดจ์ไฟตรงและไฟสลับ
5. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดสัญญาณและออสซิลโลสโคป
6. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวัดแบบดิจิทัล
7. วัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุ กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์แฟคเตอร์ พลังงานไฟฟ้า ความถี่และเฟส
8. ออกแบบวงจรเครื่องมือวัดเบื้องต้น

30-401-031-101 งานฝึกฝีมือ

3(0-6-3)

Skill Practices**คำอธิบายรายวิชา**

เครื่องมือขนาดเล็ก เครื่องมือวัด งานตัด งานร่างแบบ งานตะไบ งานสกัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม และตรวจสอบ

Hand tools, measuring tools; cutting; layout; filling; chiseling; drilling; tap and die; welding and inspections

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานในการผลิตได้
2. อธิบายขั้นตอนและการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานได้
3. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานได้
4. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลาในรายวิชางานฝึกฝีมือ

30-401-022-101 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร 2(0-6-2)

Electrical Installation Practices in Buildings

คำอธิบายรายวิชา

การใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเดินสายในวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ตามมาตรฐาน วสท. และข้อกำหนดที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า เดินสายด้วยวิธีการแบบเดินลอย เดินสายในท่อโลหะและท่ออลูมิเนียม เดินสายในรางเดินสาย สวิตซ์ตัดตอน แผงย่อยและตู้สวิตซ์บอร์ด การเดินระบบสายดิน งานตรวจสอบ ซ่อมแก้ไขระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายในอาคาร

Practical work on tools; materials and equipments in electrical circuits wiring according to Engineering Institute of Thailand and the specifications used for electrical system installations, surface-mounts wiring, conduit wiring in metals and non-metallic tubings, wire ways wiring, disconnecting switches, panel boards, and switch boards; grounding systems; Inspection, repair and maintenance of electrical system in buildings

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้าที่ใช้ฝึกปฏิบัติแบบต่าง ๆ
2. ใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเดินสายในวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ตามมาตรฐาน วสท. และข้อกำหนดที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า
3. เลือกใช้สวิตซ์ตัดตอน แผงย่อยและตู้สวิตซ์บอร์ดที่เหมาะสมกับลักษณะงาน
4. ติดตั้งวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ด้วยวิธีการเดินสายแบบเดินลอย ใช้ท่อร้อยสาย และใช้รางเดินสาย
5. ตรวจสอบและแก้ไข ระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายในอาคาร
6. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลา
7. มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม

30-401-022-202 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร 2(0-6-2)

Electrical Installation Practices outside Buildings

คำอธิบายรายวิชา

การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร งานเดินสายไฟฟ้า ผึงดินโดยตรง ปักเสา พาดสาย ติดตั้งสายยึดโยง ติดตั้งแร็คและลูกถ้วยไฟฟ้า ระบบสายประธานและสายป้อนชนิดเหนือศีรษะและใต้ดิน ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า งานติดตั้งคอมไฟถนน อุปกรณ์ป้องกันระบบแรงต่ำ การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า Practical work on tools and equipments in electrical installation outside buildings; underground cables; installing poles; stringing cables; lashing line installations; installing electrical racks and insulators; overhead and underground of main wire and feeder systems; kilowatt-hour installation; street lamp installation; protection devices in low voltage system; electrical maintenance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคารได้ถูกต้อง
2. เดินสายไฟฟ้าแบบผึงดินโดยตรง
3. ปักเสา พาดสาย ติดตั้งสายยึดโยง ติดตั้งแร็คและลูกถ้วยไฟฟ้า
4. ติดตั้งระบบสายประธานและสายป้อนชนิดเหนือศีรษะและใต้ดิน
5. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า งานติดตั้งคอมไฟถนน และอุปกรณ์ป้องกันระบบแรงต่ำ
6. ตรวจสอบและแก้ไข ระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายนอกอาคาร
7. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลา
8. มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม

30-401-022-203 การทำความเย็นและปรับอากาศ

3(2-3-5)

Refrigeration and Air Conditioning**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ เทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ สารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่น ส่วนประกอบและหลักการการทำงานของเครื่องทำความเย็นระบบอัดไอ และเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุม พื้นฐานสมรรถนะ การทำความเย็น งานท่อ การติดตั้งระบบวงจรสารทำความเย็น งานทำสุญญากาศ สถานะของสารทำความเย็น งานบรรจุสารทำความเย็น งานต่อวงจรไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบติดผนังและแบบแขวน งานตรวจวัดแรงดัน งานตรวจวัดวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและคอมเพรสเซอร์ แก๊สและบำรุงรักษา

Principles of refrigeration and air conditioning, air conditioning technology , refrigerants, lubricating oil, components and principles of vapor compression refrigeration and air conditioning, control devices, basic of coefficient performance, piping; Installing of refrigeration cycle, vacuum, refrigerants state, refrigerants packing, electrical wiring in refrigeration and air conditioning; Installation of wall-mounted and ceiling-mounted air conditioning units, measuring pressure, inspecting, measuring, and analyzing electrical and compressor circuits, repair and maintenance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประเภท คุณสมบัติของสารทำความเย็น และน้ำมันหล่อลื่น
2. อธิบายหลักการการทำงานของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
3. อธิบายส่วนประกอบและหลักการการทำงานของเครื่องทำความเย็นระบบอัดไอ
4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุม
5. อธิบายหลักการการทำสุญญากาศและการควบคุมทางไฟฟ้า
6. คำนวณหาสมรรถนะการทำความเย็น
7. ตัดท่อ ตัดท่อ ต่อท่อ เชื่อมท่อ กาบท่อ ฉนวนท่อ
8. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบติดผนังและแบบแขวน
9. ติดตั้งวงจรไฟฟ้า และการทำสุญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็น

30-401-022-204 **เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1** 3(2-3-5)

Electrical Machines 1

คำอธิบายรายวิชา

วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสนามแม่เหล็ก การสูญเสียในแกนเหล็ก การทำงานและส่วนประกอบของหม้อแปลงไฟฟ้า วงจรสมมูล เฟสเซอร์ไดอะแกรมและสมรรถภาพหม้อแปลงไฟฟ้า ส่วนประกอบหม้อแปลงกำลัง หม้อแปลงหลายเฟสและกลุ่มเวกเตอร์ หม้อแปลงพิเศษ การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล พื้นฐานการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า สภาวะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากรณีแรงบิดคงที่ โครงสร้างและคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์กระแสตรง ปฏิบัติการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง

Magnetic circuits; magnetic field energy; iron core losses; transformer principles and components; equivalent circuits; transformer phasor diagrams and performances; power transformers components, polyphase transformers and vector; special transformers, converting electrical energy to mechanical energy; basic electrical machines; state of electrical machine torque constants; structure and general characteristics of DC machines, DC machine speed control principles; DC machines inspection and maintenance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายส่วนประกอบ วงจรสมมูลและเฟส ไดอะแกรมของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. อธิบายหลักการวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสนามแม่เหล็ก และการสูญเสียในแกนเหล็ก
3. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล
4. อธิบายหลักการพื้นฐานการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า
5. อธิบายสภาวะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากรณีแรงบิดคงที่
6. อธิบายโครงสร้างและคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง
7. อธิบายหลักการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
8. วัดค่าทางไฟฟ้าของวงจรหม้อแปลงและเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
9. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
10. ทดลองการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

30-401-022-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

3(2-3-5)

Electrical Machines 2

วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ พลังงานและแรงบิดในระบบแม่เหล็กไฟฟ้า คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซิงโครนัส มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำทั้งเฟสเดียวและสามเฟส การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบอะซิงโครนัสและแบบซิงโครนัส หลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสตาร์ท มอเตอร์โดยตรง การกลับทางหมุน การสตาร์ทแบบสตาร์ เดลต้า และการควบคุมแบบเรียงลำดับ ปฏิบัติการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษา

Structure of AC machines; power and torque of the electromagnetic system; characteristics of generator performances; synchronization synchronous machine to AC supply; AC motors; single phase and three phase induction motors; analysis of AC asynchronous and AC synchronous machines; AC machines control principles and protections; various motor starting practice such as direct start, rotation reversal, star-delta and sequential running control; inspection and maintenance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายโครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะและการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2. อธิบายหลักการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส
3. อธิบายพื้นฐานการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำทั้งเฟสเดียวและสามเฟส
4. อธิบายหลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ
5. คำนวณและเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับอย่างถูกต้อง
6. วิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบอะซิงโครนัสและแบบซิงโครนัส
7. วัดค่าทางไฟฟ้าของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
8. ตรวจสอบและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
9. ต่อดำเนินการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

30-401-022-206	<p>การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า</p> <p>Electrical Maintenance Practices</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ การซ่อมบำรุงเครื่องใช้ไฟฟ้า บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าภายในอาคารและนอกอาคาร การเขียนรายงานผลการปฏิบัติงานและแผนการบำรุงรักษา</p> <p>Using and maintenance of tools; maintenance of electrical appliances; maintenance of electrical system inside and outside buildings; reporting performance and maintenance plans</p> <p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกใช้เครื่องมือในการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนเบื้องต้นและเครื่องมือในการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคารได้ถูกต้อง 2. เขียนรายงานผลการปฏิบัติงานและแผนการบำรุงรักษา งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน 3. เขียนรายงานผลการปฏิบัติงานและแผนการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร 4. ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร 5. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลา 	3(1-6-4)
----------------	---	----------

30-401-022-307 การออกแบบระบบไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical System Designs**คำอธิบายรายวิชา**

มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า การป้องกันและอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า การวางแผนออกแบบระบบไฟฟ้า การกำหนดขนาดสายประธานไฟฟ้า สายป้อน และวงจรร้อย การออกแบบระบบไฟฟ้า สำหรับบ้านพักอาศัย อาคารชุด อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิคการปรับปรุงเพาเวอร์แฟคเตอร์ ระบบการต่อลงดิน และระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับอาคาร

Electrical system design standard; Electrical protection and devices; Electrical design planning; Sizing and wiring of service entrance, feeder, branch circuit; Electrical design for residential, condominiums, commercial and industrial buildings; Power factor correction techniques; Grounding; Lightning protection for buildings

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายมาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้าตามมาตรฐาน วสท. และข้อกำหนดที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า
2. อธิบายขั้นตอนในการวางแผนการออกแบบระบบไฟฟ้า
3. อธิบายหลักการเบื้องต้นของการปรับปรุงเพาเวอร์แฟคเตอร์ ระบบการต่อลงดิน และระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับอาคาร
4. เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า ขนาดสายประธานไฟฟ้า สายป้อนและวงจรร้อยได้อย่างถูกต้อง
5. ออกแบบระบบติดตั้งไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารชุด อาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรม
6. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

30-401-022-308 การเตรียมโครงการทางไฟฟ้า 1(1-0-2)

Electrical Pre-project Planning

คำอธิบายรายวิชา

ขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ศึกษาปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไข กำหนดหัวข้อโครงการ การจัดพิมพ์เอกสาร เสนอโครงการและการนำเสนอผลงาน

Steps and procedures to propose the project proposals in the fields of technical education of electrical engineering; studies of problems, causes, procedures solving; project topics indications; paper publication and presentations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการและขอบเขตการเสนอหัวข้อโครงการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
2. อธิบาย รูปแบบ องค์ประกอบ และการเขียนเอกสารเสนอหัวข้อโครงการ
3. อธิบายหลักการเกี่ยวกับรูปแบบและองค์ประกอบ การเขียนเอกสารรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์
4. เขียนความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา จุดประสงค์ ขอบเขต สมมติฐาน ข้อตกลงเบื้องต้น นิยามศัพท์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
5. เขียนขั้นตอนการวางแผน การดำเนินงานโครงการ การประมาณการค่าใช้จ่ายของโครงการ
6. นำเสนอหัวข้อโครงการครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
7. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

30-401-022-309 **โครงการทางไฟฟ้า** **3(1-6-4)**

Electrical Projects

วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-308 การเตรียมโครงการทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

การจัดทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า การวางแผนปฏิบัติงาน การดำเนินการและควบคุมโครงการ การติดต่อประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหาในการดำเนินการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำเอกสารรายงานผล การดำเนินโครงการและการนำเสนอผลงาน
 Conducting projects in the fields of technical education of electrical engineering, project plannings, procedures and project controls; association with authorised persons and relevant organizations, problem solutions; progress reports, report preparations; procedures of research projects and presentations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. นำเสนอหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
2. วางแผนปฏิบัติงาน การดำเนินการ และควบคุมโครงการ
3. ติดต่อประสานงานกับบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. แก้ปัญหาในการดำเนินการโครงการ
5. รายงานความก้าวหน้าของโครงการ
6. นำเสนอผลงานโครงการ
7. จัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินโครงการ
8. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
9. มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-023-101 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น

3(2-3-5)

Basic Electrical Systems**คำอธิบายรายวิชา**

ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าทั้งวงจรกระแสตรงและกระแสสลับเฟสเดียวและสามเฟส ระบบจำหน่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรแสงสว่างและการออกแบบแสงสว่างเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้า การต่อวงจรหม้อแปลง ส่วนประกอบและการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

Basic DC and AC circuits, single-phase and three-phase; distribution system; basics of protection devices; illumination circuit and its basic design; transformers, additional transformers; components and operations of single-phase and three-phase induction motors; motor controls and basic electronic devices

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายส่วนประกอบและหลักการการต่อวงจรหม้อแปลงไฟฟ้า
2. อธิบายส่วนประกอบและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดเฟสเดียวและสามเฟส
3. อธิบายประเภทของอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
4. อธิบายทฤษฎีวงจรไฟฟ้าทั้งวงจรกระแสตรงและกระแสสลับทั้งแบบเฟสเดียวและสามเฟส
5. อธิบายองค์ประกอบของระบบจำหน่ายไฟฟ้า การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าเบื้องต้น
6. อธิบายหลักการทำงานและต่อวงจรการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
7. ออกแบบวงจรแสงสว่างเบื้องต้น

30-401-023-202 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5)

Digital Circuits and Microcontrollers

คำอธิบายรายวิชา

ระบบตัวเลขและการคำนวณ รหัสดิจิทัล วงจรลอจิกและการลดทอน การเข้ารหัส และถอดรหัส วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรนับ ประเภทและสถาปัตยกรรมของ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาษาซีและแอสเซมบลี แอลอีดีและตัวแสดงผลแอลอีดี เจ็ดส่วน จอแสดงผลแอลซีดี สวิตช์

Number systems and computation, digital code; logic circuits and logic redundancy; decoder and encoder circuits; shift registers; counter circuits; types and architecture of microcontroller; C and assembly languages; LED and 7 segment LED display; LCD display; switches

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายระบบตัวเลข รหัสดิจิทัลและประเภทของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. อธิบายการเข้ารหัส ถอดรหัส และสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์
3. เขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษาซีและแอสเซมบลี
4. ออกแบบวงจรลอจิก วงจรเลื่อนเฟส และวงจรรนับ
5. ทดลองวงจรด้วยไอซีลอจิก
6. ทดลองโปรแกรมควบคุมแอลอีดี ตัวแสดงผลแอลอีดีเจ็ดส่วน จอแสดงผลแอลซีดีและสวิตช์

30-401-023-203 ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ 3(2-3-5)

Programmable Logic Control Systems

คำอธิบายรายวิชา

อุปกรณ์วัดในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ไดอะแกรมของรีเลย์ เครื่องมือควบคุมแบบลำดับที่สามารถโปรแกรมการทำงาน คำสั่งและภาษาที่ใช้ในเครื่องควบคุม การแก้ไขและเปลี่ยนแปลงโปรแกรม หลักการเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ ความเหมาะสมของการทำงานในแบบลำดับที่สามารถโปรแกรมได้และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

Measurement devices in sequential control; relay diagrams; sequential programmable equipments; instructions and languages of controllers; editing and changing the program; principles of choosing devices and equipments; suitability of sequential programmings; practice of knowledge relevant to the course contents

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประเภทของอุปกรณ์วัดในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ
2. อธิบายเครื่องมือควบคุมแบบลำดับที่สามารถโปรแกรมการทำงาน
3. อธิบายการทำงานของระบบจากไดอะแกรมของรีเลย์
4. อธิบายชนิดของคำสั่งและภาษาที่ใช้ในเครื่องควบคุม
5. เขียนโปรแกรมการทำงานแบบลำดับ แก้ไขและเปลี่ยนแปลงโปรแกรม
6. เลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือของการทำงานในแบบลำดับที่สามารถโปรแกรมได้

30-401-023-204 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-3-5)

Pneumatics and Hydraulics

คำอธิบายรายวิชา

หลักการการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์และวาล์วในระบบสัญลักษณ์ การเขียนผังวงจร การออกแบบวงจร การเขียนวงจรควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า และโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล(PLC) การบำรุงรักษาและแก้ไข Principles of pneumatic and hydraulic systems; devices and valves in the symbol systems; schematic diagrams; circuit designs; control circuit diagrams with electric relays and PLC programming; repair and maintenance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
2. เขียนอุปกรณ์และวาล์วในระบบสัญลักษณ์
3. เขียนวงจรการควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า
4. ออกแบบโปรแกรมการควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้าด้วย PLC
5. ตรวจสอบ การบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหา

30-401-023-205 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2)

Preparation for Professional Experience

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐาน การประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การเขียนรายงานและนำเสนอ

***หมายเหตุ** การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Types and processes of professional experience, job application and job interview, personality development, work adjustment, teamwork, professional ethics, labour law, social security, quality assurance standard system and occupational safety, communication in the workplace, choosing a topic, planning, analysis and solving problem, writing a report, doing presentation

***Remarks:** The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. รู้หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2. เข้าใจหลักการสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว การสื่อสารในองค์กร และการทำงานเป็นทีม
3. เข้าใจกฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน
4. เข้าใจวิธีการเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

30-401-023-206 การฝึกงาน 1 3(0-40-0)

Practicum 1

คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือบันทึกการปฏิบัติงานจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี

***หมายเหตุ** การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Practicing in a workplace as an employment in a relevant position of the student's field of study and abilities, understanding working processes and functions of the assigned job, preparing a report or recoding of performance based on the learning experience through practical training on the basic of a positive attitude and good work habits

***Remarks :** The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels :

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจการทำงานสภาพจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้การฝึกปฏิบัติงานจริงเป็นฐาน (Learning Experience-Based)
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หมายเหตุ

1. ใช้ระยะเวลาในการฝึกงานไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง หรือใช้ระยะเวลาการฝึกงานสะสมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
2. มีอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานพี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำปรึกษาระหว่างปฏิบัติงาน
3. มีการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

30-401-023-307 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

3(2-3-5)

Industrial Electronics**คำอธิบายรายวิชา**

ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมไม่ได้ วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ การควบคุมความเร็วและทิศทางมอเตอร์ ทรานซิสเตอร์ สเตอรนเกจ ทรานซิสเตอร์ชนิดหม้อแปลงแสดงความแตกต่าง ทรานซิสเตอร์ชนิดความดัน เทอร์โมคัปเปิลทรานซิสเตอร์ เทอร์มิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์ทำงานด้วยแสง อัลตราโซนิก เซ็นเซอร์ตรวจจับควัน เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ เซ็นเซอร์ตรวจจับก๊าซ อุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดวงจรในงานอุตสาหกรรมปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ เนื้อหารายวิชา

Power diode; SCR; uncontrolled rectifier circuits; controlled rectifier circuits; direction and speed control of motor; transducers; strain gauges; variable differential transformers; pressure transducers; thermocouple transducers; thermistor; photo pressure transducers; ultrasonic; smoke sensor; temperature sensors; gas sensors; industrial switch control devices; practice of knowledge relevant to the course contents

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานของไดโอดกำลัง เอสซีอาร์
2. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานของทรานซิสเตอร์ สเตอรนเกจ ทรานซิสเตอร์ชนิดหม้อแปลงแสดงความแตกต่าง ทรานซิสเตอร์ชนิดความดัน เทอร์โมคัปเปิลทรานซิสเตอร์และเทอร์มิสเตอร์
3. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานของทรานซิสเตอร์ทำงานด้วยแสง อัลตราโซนิก เซ็นเซอร์ตรวจจับควัน เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ เซ็นเซอร์ตรวจจับก๊าซ
4. ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมการเปิด ปิดวงจรในงานอุตสาหกรรม
5. วัดค่าต่าง ๆ ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์

30-401-023-308 การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electric Power Transmission and Distributions**คำอธิบายรายวิชา**

โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง คุณสมบัติของโหลด การส่งพลังงานไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดันของสายส่งแบบต่าง ๆ การคงค่าแรงดันไฟฟ้า การส่งผ่านกำลังไฟฟ้าและการสูญเสีย โครงข่ายระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การจัดบัสในระบบไฟฟ้า การติดตั้งสายส่งและสายจ่ายอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง มาตรฐานและความปลอดภัย

Structure of electrical power system; load characteristics; power transmission; impedances of transmission line; current and voltage relationship; voltage regulation; power transfer and power loss; power transmission networks; bus in electrical system; transmission and line distribution installation in electrical power system; standards and safety

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประเภทของโหลดและคุณลักษณะของโหลดประเภทต่าง ๆ
2. อธิบายโครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง
3. อธิบายหลักการส่งพลังงานไฟฟ้าของสายส่งแต่ละประเภท
4. อธิบายหลักการจัดบัสในระบบสายส่งไฟฟ้า
5. อธิบายหลักการการติดตั้งสายส่งและสายจ่ายอุปกรณ์ตามมาตรฐานและความปลอดภัยในระบบไฟฟ้ากำลัง
6. คำนวณหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดันของสายส่งแบบต่าง ๆ

30-401-023-309 ระบบควบคุม

3(2-3-5)

Control Systems**คำอธิบายรายวิชา**

ระบบควบคุมเบื้องต้น ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด บล็อกไดอะแกรมและกราฟแยกการไหลของสัญญาณ การแทนระบบทางกายภาพ ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์และฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์ผลตอบสนองชั่วคราว การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและความถี่ เสถียรภาพของระบบควบคุม การออกแบบและชดเชยระบบควบคุมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา

Basic of control systems ; open-loop and closed-loop automatic control systems; block diagrams and flow graphs; mathematical models and transfer functions of physical systems; transient response analyses; time-domain and frequency-domain analyses; control system stabilities; control system designs and compensation; practice of knowledge relevant to the course contents

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประเภทของระบบควบคุมเบื้องต้น
2. อธิบายวิธีการของระบบควบคุมอัตโนมัติแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด
3. เขียนบล็อกไดอะแกรมและกราฟแยกการไหลของสัญญาณ
4. คำนวณหาการแทนระบบทางกายภาพด้วยสมการทางคณิตศาสตร์และฟังก์ชันถ่ายโอน
5. วิเคราะห์ผลตอบสนองชั่วคราว ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและความถี่ เสถียรภาพของระบบควบคุม
6. ทดสอบระบบควบคุมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

30-401-023-310 ระบบไฟฟ้าระบบราง

3(3-0-6)

Railway Electrical Systems**คำอธิบายรายวิชา**

ระบบไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าย่อยหลัก สถานีไฟฟ้าย่อยสำหรับอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ในสถานีรถไฟ ศูนย์ควบคุมหลัก ศูนย์ซ่อมบำรุงรักษา ระบบขับเคลื่อนรถไฟ รางจ่ายและอุปกรณ์และไฟฟ้ากำลังให้กับรถไฟ มาตรฐาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

Railway electrical system; main substation; service substation for electrical equipment and others; OCC , depot and depot workshop; traction substation; third rails; standards; and regulations relevant to electrical equipment

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประเภทของอุปกรณ์และส่วนประกอบในระบบไฟฟ้าระบบราง
2. อธิบายประเภทของระบบขับเคลื่อนรถไฟ รางจ่ายและอุปกรณ์และไฟฟ้ากำลังให้กับรถไฟ
3. อธิบายมาตรฐานในระบบไฟฟ้าระบบราง และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. อธิบายหน้าที่ของสถานีไฟฟ้าย่อยหลัก สถานีไฟฟ้าย่อย
5. อธิบายหน้าที่ของสถานีรถไฟ ศูนย์ควบคุมหลัก ศูนย์ซ่อมบำรุงรักษา

30-401-023-311 ระบบควบคุมและอาณัติสัญญาณระบบราง 3(3-0-6)

Railway Signal and Control Systems

คำอธิบายรายวิชา

ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ใช้งานในประเทศไทย ระบบ Interlocking อุปกรณ์ข้างทางรถไฟ อุปกรณ์บนตัวรถไฟ ระบบสื่อสารแบบต่างๆ ที่ใช้กับรถไฟ ศูนย์ควบคุมการเดินรถ ระบบ SCADA ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่รถไฟ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงแบบรางที่ 3 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับแบบ Catenary และ Pantograph สถานีจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ การดูงาน

Thailand's signalling, telecommunication, SCADA, power supply systems; interlocking system; wayside equipment; on-board equipments; rail telecommunication systems; central train control center; SCADA system, rail power supply systems; third rail systems; catenary cables and pantographs; rail power stations; field trips

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประเภทระบบอาณัติสัญญาณระบบรางที่ใช้งานในประเทศไทย
2. อธิบายหลักการดำเนินงานเบื้องต้นระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ใช้งานในประเทศไทย
3. อธิบายการทำงานระบบ Interlocking อุปกรณ์ข้างทางรถไฟ อุปกรณ์บนตัวรถไฟ ระบบสื่อสารแบบต่างๆ ที่ใช้กับรถไฟ
4. อธิบายการทำงานของศูนย์ควบคุมการเดินรถและสถานีจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ
5. อธิบายส่วนประกอบและการทำงานระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรงแบบรางที่ 3 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงสูงกระแสสลับแบบ Catenary และ Pantograph

30-401-023-312 เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน

3(3-0-6)

Solar Cells and Applications**คำอธิบายรายวิชา**

พลังงานแสงอาทิตย์ หลักการและโครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์วงจรมุมูล การหาค่าฟิลล์แฟคเตอร์และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ลักษณะสมบัติของการต่อเซลล์แบบต่าง ๆ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในระบบรวมแสง ระบบโฟโตโวลตาอิก การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในงานรูปแบบต่าง ๆ Solar energy; principles and structures of solar cells; equivalent circuits, fill factors and efficiency of solar cells; characteristics of connected solar cells; types of solar cells; using of solar cells in concentrating system, photovoltaic systems, applications of solar cells

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคุณสมบัติของพลังงานแสงอาทิตย์
2. อธิบายส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการต่อใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อใช้งานรูปแบบออฟกริดและออนกริด
3. อธิบายประเภท หลักการและโครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์และวงจรมุมูล
4. อธิบายคุณสมบัติของการต่อเซลล์แบบต่าง ๆ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์
5. วิเคราะห์คุณสมบัติของเซลล์แสงอาทิตย์ในการใช้งานรูปแบบออฟกริดและออนกริด
6. ประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในงานรูปแบบออฟกริดและออนกริด

30-401-023-313 ระบบแสงสว่าง

3(3-0-6)

Illumination Systems**คำอธิบายรายวิชา**

หน่วยและคำศัพท์เฉพาะของแสง ตาและการมองเห็น สีและการจำแนกสี หลอดไฟฟ้า ดวงโคม แสงสว่างภายในอาคารและสภาวะแวดล้อม เทคนิคการออกแบบแสงสว่างภายในอาคาร แสงสว่างและการอนุรักษ์พลังงาน การออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร

Units and terminologies of light; eye visions and visibilities; colors and color classifications; light sources; luminaires; interior lighting and luminous environments; interior lighting design techniques; lighting and energy conservations; outdoor lighting designs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคำศัพท์เฉพาะของแสง
4. อธิบายลักษณะและส่วนประกอบของตาและการมองเห็น สีและการจำแนกสี
3. อธิบายประเภทของหลอดไฟฟ้า ดวงโคม
4. อธิบายหลักการออกแบบวงจรแสงสว่างภายในอาคาร ภายนอกอาคาร
5. ออกแบบวงจรแสงสว่างภายในอาคาร ภายนอกอาคาร

30-401-023-314 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า

3(2-3-5)

Electric Drives**คำอธิบายรายวิชา**

การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์แบบปรับความเร็วได้ การเบรกด้วยไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของพลังงานในระหว่างการเริ่มทำงานและการเบรกแบบจำลองของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง ระบบควบคุมแบบหลายควอดแดนต์ การขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับด้วยอินเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

Electric drives; variable speed drives; electrical breaking; power relationships in starting and breaking; DC machine mathematic models; multi-quadrant control systems; AC machine drives; induction motor mathematic models; inverter controlled AC machines; applications in industries

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการของระบบการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์แบบปรับความเร็วได้ การเบรกด้วยไฟฟ้า
2. อธิบายความสัมพันธ์ของพลังงานในระหว่างการเริ่มทำงานของระบบการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและการเบรก
3. จำลองการขับเคลื่อนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง ระบบควบคุมแบบหลายควอดแดนต์ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับด้วยอินเวอร์เตอร์

30-401-002-401 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

4(0-40-0)

Teaching Practicum 1

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ยกเว้น

รายวิชา 30-401-002-402 การฝึกปฏิบัติการสอนใน

สถานศึกษา 2

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนจัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและการแก้ปัญหาผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา

Practice teaching in the field of majoring learning; plan and manage learning media and innovation; measure and evaluate learning outcome and apply them to develop individual learners; report the result of learning development systematically; research for learning development; apply activities on the benefits and happiness of learning; work creatively and happily with others; cooperate with parents to develop and solve learners problems; exchange and share knowledge through seminars

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
2. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
3. นำผลการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ
4. วิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม
5. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีสุขภาวะของผู้เรียนที่ดีได้อย่างเหมาะสม
6. ร่วมมือกับผู้ปกครอง ในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียน
7. ปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษา เพื่อการพัฒนาวิชาชีพ
8. ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพหลังการสอนในสถานศึกษา
9. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
10. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

30-401-002-402 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

4(0-40-0)

Teaching Practicum 2

วิชาบังคับก่อน : 30-401-002-401 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และ
สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา

Practice teaching in the field of majoring learning; plan and manage learning media and innovation; measure and evaluate learning outcome and apply them to develop individual learners; report the result of learning development systematically; research for learning development; apply activities on the benefits and happiness of learning; work creatively and happily with others; cooperate with parents to develop and solve learners problems; exchange and share knowledge through seminars

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
2. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
3. นำผลการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ
4. ผลิตงานวิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม
5. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีสุขภาวะของผู้เรียนที่ดีได้อย่างเหมาะสม
6. ปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษา ในการพัฒนาวิชาชีพถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพหลังการสอนในสถานศึกษา
7. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
8. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

3.2 ภาระงานสอนในหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสัมฤทธิ์ ทิมา 53401900xxxx	ค.อ.ม.(ไฟฟ้า- คอมพิวเตอร์) ค.อ.บ.(เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ,2553 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2546	16		16	
อาจารย์	นายบงการ ไวโสภา 34201000xxxx	ค.อ.ด. (การบริหารอาชีวศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2538	16		16	
อาจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ สู่มาตย์ 34501007xxxx	วศ.ด.(วิศวกรรม โทรคมนาคม) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น, 2545	16		16	
อาจารย์	นางสุภาวดี ศิริไทย 14605001xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น, 2564 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2557 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2554	16		16	
อาจารย์	นายวัฒนพงศ์ สาสิมมา 14099004xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554	16		16	

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสัมฤทธิ์ ทิมา 53401900xxxx	ค.อ.ม.(ไฟฟ้า- คอมพิวเตอร์) ค.อ.บ.(เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ,2553 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2546	16		16	
อาจารย์	นายบงการ ไวโสภา 34201000xxxx	ค.อ.ด. (การบริหารอาชีวศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2538	16		16	
อาจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์ 34501007xxxx	วศ.ด.(วิศวกรรม โทรคมนาคม) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น, 2545	16		16	
อาจารย์	นางสุภาวดี ศิริไทย 14605001xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น, 2564 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2557 มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, 2554	16		16	
อาจารย์	นายวัฒนพงศ์ สาสิมมา 14099004xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554	16		16	
อาจารย์	นางศุภิสรา คำบุตดา 33506002xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2542	16		16	
อาจารย์	นายขวัญชัย ปะวะสาร 34409003xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขต ขอนแก่น, 2560 มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2542	16		16	

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น หลักสูตรได้กำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยได้กำหนดให้มีรายวิชาการฝึกงาน 1 รายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ไว้ในหลักสูตร

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้

4.1.1 ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิตที่มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้นักศึกษาศึกษารายวิชาการฝึกงาน 1 รายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

4.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม ความคาดหวังผลการเรียนรู้ประสบการณ์ของการฝึกภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1) รายวิชาการฝึกงาน 1

1. มีความตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบและปฏิบัติตามกฎของสถานที่ฝึกงานได้
2. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องทันเวลา
3. มีอัธยาศัยและความอ่อนน้อมถ่อมตน

2) รายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมายได้
2. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมายได้
3. นำผลการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ
4. วิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้
5. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีสุขภาวะของผู้เรียนที่ดี
6. ร่วมมือกับผู้ปกครอง ในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียน
7. ปฏิบัติงานร่วมกับบุคคลากรในสถานศึกษา เพื่อการพัฒนาวิชาชีพ
8. ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพหลังการสอนในสถานศึกษา

3) รายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมายได้
2. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมายได้
3. นำผลการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบได้
4. วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน
5. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีสุขภาวะของผู้เรียนที่ดี

6. ปฏิบัติงานร่วมกับบุคคลากรในสถานศึกษา ในการพัฒนาวิชาชีพถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพหลังการสอนในสถานศึกษา

4.2 ช่วงเวลา

- 1) รายวิชาการศึกษาฝึกงาน 1 จัดในภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 2
- 2) รายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 จัดในช่วงภาคการศึกษา 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- 1) รายวิชาการศึกษาฝึกงาน 1 จัดในภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 2
- 2) รายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 จัดเต็มเวลาตลอด 2 ภาคการศึกษา

4.4 จำนวนหน่วยกิต

- 1) รายวิชาการศึกษาฝึกงาน 1 จำนวน 3 หน่วยกิต
- 2) รายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 จำนวน 4 หน่วยกิต
- 3) รายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 จำนวน 4 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

รายวิชาฝึกงาน 1 ได้มีการเตรียมการโดยการส่งเสริมนักศึกษาในหลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การเขียนรายงานและนำเสนอ

รายวิชาการศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และ 2 ได้เตรียมการโดยให้นักศึกษาสังเกตการจัดการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดผล ทดลองสอนในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

4.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลรายวิชาการศึกษาฝึกงาน 1 แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของสถานประกอบการและส่วนของอาจารย์นิเทศ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้านิเทศ 1 ครั้ง ในช่วงระหว่างการฝึกงาน

การประเมินผลรายวิชาการศึกษาฝึกงาน 1

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ประเมิน ณ สถานประกอบการ 1 ครั้ง	แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ อาจารย์นิเทศและพี่เลี้ยงหรือผู้ประกอบการ	เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 1 ผลการประเมิน ต่ำกว่ามาตรฐาน ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง ระดับ 2 ผลการประเมิน ต่ำกว่ามาตรฐาน ควรปรับปรุง

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
		ระดับ 3 ผลการประเมิน มาตรฐานขั้นต่ำ ระดับ 4 ผลการประเมิน สูงกว่ามาตรฐาน ระดับดี ระดับ 5 ผลการประเมิน สูงกว่ามาตรฐาน ระดับดีมาก ผลการประเมิน : ผ่าน/ไม่ผ่าน

การประเมินผลรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ในแต่ละภาคการศึกษาจะทำการประเมิน 3 ครั้ง โดยกำหนดแผนการนิเทศนักศึกษาผ่านคณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและถ่ายทอดไปยังอาจารย์นิเทศประจำสาขาวิชา กำหนดเงื่อนไขในการนิเทศแบบ face to face จำนวน 2 ครั้งต่อภาคการศึกษาและอีก 1 ครั้ง ด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น ผ่านสื่อออนไลน์ การสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และหลังจากการนิเทศแล้วเสร็จในแต่ละภาคการศึกษาสาขาวิชาจัดทำรายงานการนิเทศเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูรวมถึงรูปแบบการนิเทศ การพัฒนาการใช้สื่อในการสอนที่ทันสมัยตามสถานการณ์ในปัจจุบัน ตามเงื่อนไขที่คุรุสภากำหนด แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ส่วน คือ อาจารย์นิเทศ ผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง ตัวแทนสถานศึกษา โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะวิชาชีพครู ที่คุรุสภากำหนด

การประเมินผลรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และ 2

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ประเมิน ณ สถานศึกษา face to face จำนวน 2 ครั้ง 2. ประเมินออนไลน์ 1 ครั้ง	แบบประเมินสมรรถนะ วิชาชีพครู การประเมินออกเป็น 3 ส่วน คือ อาจารย์นิเทศ ผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง	เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินสมรรถนะ ทางวิชาชีพครูในการปฏิบัติการสอน แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 1 ผลการประเมิน ต่ำกว่ามาตรฐาน ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง ระดับ 2 ผลการประเมิน ต่ำกว่ามาตรฐาน ควรปรับปรุง ระดับ 3 ผลการประเมิน มาตรฐานขั้นต่ำ ระดับ 4 ผลการประเมิน สูงกว่ามาตรฐาน ระดับดี ระดับ 5 ผลการประเมิน สูงกว่ามาตรฐาน ระดับดีมาก ผลการประเมินเป็นเกรด โดยมีระดับ คะแนน ดังนี้ 90-100 ระดับคะแนน A 80-89 ระดับคะแนน B+

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
		70-79 ระดับคะแนน B
		65-69 ระดับคะแนน C+
		60-64 ระดับคะแนน C
		55-59 ระดับคะแนน D+
		50-54 ระดับคะแนน D
		ต่ำกว่า 50 ระดับคะแนน F

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ด้านการศึกษาในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัย เพื่อพัฒนางานด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตาม รูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การจัดทำโครงการทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ดำเนินการตามกระบวนการผ่านการวางแผนปฏิบัติงาน การดำเนินการ และควบคุมโครงการ การติดต่อประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหาในการดำเนินการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินโครงการและการนำเสนอผลงานโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. นำเสนอหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
2. วางแผนปฏิบัติงาน การดำเนินการ และควบคุมโครงการ
3. ติดต่อประสานงานกับบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. แก้ปัญหาในการดำเนินการโครงการ
5. รายงานความก้าวหน้าของโครงการ
6. นำเสนอผลงานโครงการ
7. จัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินโครงการ
8. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
9. มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 3

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนหลักการ และเหตุผลของโครงการ กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการ กำหนดระยะเวลา งบประมาณ การรวบรวมข้อมูล

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในแบบฟอร์มให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การนำเสนอ และกระบวนการทำงานโดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะผลของโครงการจะต้องตอบวัตถุประสงค์ และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

การประเมินผลรายวิชาโครงการทางไฟฟ้า

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ประเมินจากการสอบ จบในรายวิชาโครงการ ทางไฟฟ้า	แบบประเมินผลการสอบจบ ปริญญาโท โดย คณะกรรมการสอบจำนวน 3 ท่าน	เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินผลการ สอบปริญญาโท ดังนี้ 80 ขึ้นไป ระดับคะแนน A 75 - 79 ระดับคะแนน B+ 70 - 74 ระดับคะแนน B 65 - 69 ระดับคะแนน C+ 60 - 64 ระดับคะแนน C 55 - 59 ระดับคะแนน D+ 50 - 54 ระดับคะแนน D ต่ำกว่า 50 ระดับคะแนน F

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับหลักสูตรที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้	PLOs ที่สอดคล้อง
-	-	-

หลักสูตรกำหนดคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาสอดคล้องตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร(PLO)

2. การออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

2.1 แนวทางการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้

กำหนดกระบวนการที่ทำให้ระบบการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยกำหนด รายละเอียดขององค์ประกอบและขั้นตอนอย่างเป็นระบบโดยการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ จากข้อมูลผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และข้อเสนอแนะจากสถานศึกษาที่นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอน เพื่อนำมาวางแผนกำหนดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตร รวมถึงเคราะห้ความสำคัญในวิชาชีพ เฉพาะสาขาให้มีความสัมพันธ์กับความต้องการของสถาบันการศึกษาที่นักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเพื่อให้มีประสิทธิภาพ

2.2 แนวทางการออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ เครื่องมือการประเมิน (Rubrics Scoring) ช่วงเวลา เกณฑ์ มาตรฐาน วิธีการ/ขั้นตอนการประเมินผลที่จะส่งเสริมให้เกิด Validity, Reliability ในแต่ละรายวิชา/ ขั้นตอน/กิจกรรม เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการเรียนตามที่หลักสูตรกำหนดและสอดคล้องกับการบรรลุ CLOs และ PLOs ตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร รูปแบบการประเมินผลเรียนรู้ เช่น การประเมินผลย่อย (Formative Assessment), การประเมินผลสรุป (Summative Assessment) และการวัดผลเชิงประจักษ์ (Authentic Assessment เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางพัฒนาหลักสูตรที่เน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ และสามารถตรวจสอบคุณภาพ ประเมินความสำเร็จของนักศึกษาที่เกิดขึ้นจากการ เรียนรู้ ลงมือทำจริง (Hands-on activities)

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
<p>PLO 1: อธิบายแนวคิดทฤษฎี ความเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรรค์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการเรียนด้วยฐานโครงการ (Project Base) เพื่อวิเคราะห์ความเข้าใจสมรรถนะของตนเองและปัจจัยทางสังคม - ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ - เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในความรู้ที่เกี่ยวข้อง แบ่งปันองค์ความรู้ และประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา - มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน - มีกิจกรรม Showcase นำเสนอผลงาน เพื่อรับฟังความคิดเห็น และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินจาก Workshop ในรูปแบบของงานมอบหมายส่วนบุคคลและงานกลุ่ม - การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหา กับการแก้ปัญหา นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน - การประเมินจากกิจกรรมมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ สะท้อนคิดต่อบทเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง (Reflection) - การประเมินจากโครงการ และการนำเสนอโครงการ - สังเกตพฤติกรรม การเข้าห้องเรียนและห้องสอบตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่องระหว่างเรียน พฤติกรรม การอภิปรายและการตอบคำถาม
<p>PLO 2: ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ - ใช้ Platform การเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการแนะนำ ควบคุม (Coaching and Monitoring) ของอาจารย์ผู้สอน - ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ เวลาในการเรียนรู้ด้วยตนเอง - มีกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน และการเชื่อมโยงเนื้อหา กับการแก้ปัญหา นอกเหนือจากเนื้อหาที่สอน - ประเมินความก้าวหน้า ผลการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ตามช่วงระยะเวลา อย่างสม่ำเสมอ - ประเมินจากการใช้ข้อสอบ หรือ แบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษา จับใจความ สำคัญและความถูกต้องของเนื้อหา การคิดสังเคราะห์ - ประเมินจากผลการทดสอบ ตามมาตรฐาน CEFR

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
<p>PLO 3: อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครูประยุกต์เป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning, Project Based Learning และ Problems Based Instruction - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอ ผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
<p>PLO 4: วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาสูตรรายวิชาโดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning, Project Based Learning และ Problems Based Instruction - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอ ผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
<p>PLO 5: พัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการ Problems Based Instruction และ Project Based Learning - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอ ผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
<p>PLO 6: พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียนโดยระเบียบวิธีการวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการ Problems Based Instruction และ Project Based Learning - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอ ผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
<p>PLO 7: ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและการปฏิบัติ - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการ Problems Based Instruction และ Project Based Learning - มอบหมายให้ทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน - ปลุกฝังให้มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินผลจากผลงานและการปฏิบัติการ - ประเมินผลจากการร่วมกิจกรรมของนักศึกษา - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินผลจากรายงานที่มอบหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
	<ul style="list-style-type: none"> - ปลุกฝังให้มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรม
<p>PLO 8: มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติทักษะงานด้านติดตั้งไฟฟ้า และแก้ปัญหา - ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning, Project Based Learning และ Problems Based Instruction - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินผลจากผลงานและการปฏิบัติการ - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
<p>PLO 9: มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติทักษะงานด้านติดตั้งตรวจสอบ และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า และแก้ปัญหาทางด้านเครื่องกลไฟฟ้า - ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning, Project Based Learning และ Problems Based Instruction - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินผลจากผลงานและการปฏิบัติการ - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
<p>PLO 10: มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหา ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้ง และแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติทักษะงานด้านเครื่องทำความเย็นและการปรับอากาศ และแก้ปัญหาทางด้านเครื่องทำความเย็นและการปรับอากาศ - ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning, Project Based Learning และ Problems Based Instruction - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินผลจากผลงานและการปฏิบัติการ - ทดสอบย่อย ประเมินผลจากผลงาน และงานที่มอบหมาย - ประเมินการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน

2.4 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.4.1 ด้านความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาชีพ 2. ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎี ในการแก้ปัญหาและเชื่อมโยงความรู้สู่การพัฒนาวิชาชีพ 3. บูรณาการความรู้ในการออกแบบ หรือสร้างสรรค์งาน	1. การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต หรือรูปแบบอื่นๆ 2. กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลาย (Active Learning)	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน 3. การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน 4. การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบ

2.4.2 ด้านทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการปฏิบัติงาน 2. มีทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน	1. การสอนแบบบรรยายและการสอนแบบสาธิต หรือรูปแบบอื่นๆ 2. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 3. การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ 4. การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา 5. จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง 6. การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล 7. การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่งของทีม 8. การฝึกปฏิบัติสั่งการ การอภิปรายเหตุผลในการสั่งการ ภายใต้การดูแลของอาจารย์	1. ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน 3. การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน 4. วัตถุประสงค์และประเมินผลความรู้หรือทักษะปฏิบัติ 5. การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 6. ประเมินผลรายงานการปฏิบัติงาน 7. ประเมินผลการปฏิบัติงานจากหน่วยงานภายนอก

2.4.3 ด้านจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ มารยาท ข้อบังคับขององค์กรและสังคม 2. มีความรับผิดชอบต่องานและความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพ 3. ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน	1. การสอนแบบบรรยาย 2. การสอนแบบกรณีศึกษา 3. จัดการเรียนการสอนในรูปแบบกิจกรรมกลุ่ม 4. แนะนำและสอดแทรกเกี่ยวกับการมีวินัย การตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบต่องานและความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม	1. แบบประเมินพฤติกรรม 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. ประเมินผลด้วยวิธีการสอบ

2.4.4 ด้านลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีจิตสำนึกสาธารณะ ต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม 2. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม 3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. แนะนำและสอดแทรกการมีจิตสำนึกสาธารณะ ต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม 2. กิจกรรมการทำงานเป็นทีม 3. จัดการเรียนรู้การสอนในรูปแบบกิจกรรมกลุ่ม 4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม	1.แบบประเมินพฤติกรรม เช่น แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ ฯลฯ

3. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ											
	ความรู้			ทักษะ			จริยธรรม			ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO 1 อธิบายแนวคิดทฤษฎีความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรรค่นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	✓			✓			✓			✓		
PLO 2 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ	✓			✓			✓			✓		
PLO 3 อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
PLO 4 วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PLO 5 พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PLO 6 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
PLO 7 ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 8 มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า ภายในและภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
PLO 9 มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
PLO 10 มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหา ระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้งและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

หมายเหตุ เครื่องหมาย ✓ หมายถึง มีความสอดคล้อง

ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ 4 ด้าน มีดังนี้

1. ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาชีพ
- 2) ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎี ในการแก้ปัญหาและเชื่อมโยงความรู้สู่การพัฒนาวิชาชีพ
- 3) บูรณาการความรู้ในการออกแบบหรือสร้างสรรค์งาน

2. ด้านทักษะ

- 1) มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงาน
- 2) มีทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
- 3) ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน

3. ด้านจริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ มารยาท ข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพ
- 3) ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน

4. ด้านลักษณะบุคคล

- 1) มีจิตสำนึกสาธารณะ ต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม
- 2) มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม
- 3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับสู่ระดับรายวิชา

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สภาพรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร											
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10		
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1														
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3	1.2		Ar	V									
ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3	1.2		Ar	V									
รากเหง้า มทร.อีสาน	2	1.5	U		V									
จรรยาบรรณวิชาชีพครู	2	2.1.1			U,IV					Ap				
จิตวิทยาสำหรับครู	2	2.1.1			Ap,IV					Ap				
วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	3	2.1.2									Ap	Ap	Ap	
การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า	3	2.1.2									P	P	P	
งานฝึกฝีมือ	3	2.1.2									P	P	P	
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2														
ภาษาอังกฤษ 1	3	1.2		Ar	V									
การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1	2.1.1			U, IV	Ap								
วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	3	2.1.2									Ap	Ap	Ap	
คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3	2.1.2									Ap	Ap	Ap	
หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2.1.2									Ap	Ap	Ap	
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	3	2.1.2									Ap	Ap	Ap	
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3	2.1.2									Ap	Ap	Ap	
การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	2	2.2									Ap, Ar			
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1														
ภาษาอังกฤษ 2	3	1.2		Ar	V									
แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3	1.3	U											
นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	3	2.1.1			IV			Ap		Ap				
การพัฒนาหลักสูตร	3	2.1.1			IV	C				Ap				
การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร	2	2.2									Ar			
เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3	2.2										Ap, Ar		

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สภาพรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร										
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2													
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3	2.1.1			IV				C	Ap			
การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2	2.1.1			U	Ap			Ap				
การทำความเย็นและปรับอากาศ	3	2.2											Ap,Ar
เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3	2.2										Ap,Ar	
การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า	3	2.2								Ap			
การเตรียมโครงงานทางไฟฟ้า	1	2.2								Ap	Ap	Ap	
ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	2.3								U	U	U	
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน													
การฝึกงาน 1	3	2.3	U	Im						Ar	Ar	Ar	
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1													
ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1.5	U		V								
เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้	3	2.1.1			IV	C	C			Ap			
การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	2	2.1.1							A	C			
โครงงานทางไฟฟ้า	3	2.2	U	Im	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap	Ap
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2													
กลยุทธ์ความสำเร็จ	1	1.1	U										
การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3	1.4	Ap										
การประกันคุณภาพการศึกษา	2	2.1.1			IV					Ap			
การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	3	2.1.1			U, V	Ap	Ap	Ap	Ap				
การออกแบบระบบไฟฟ้า	3	2.2								Ap			

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สภาพรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร										
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	
ปีการศึกษาที่ 4													
ภาคการศึกษาที่ 1													
การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	4	2.4		Ar	U, IV	C	Ap	Ap	Ar	Ap	Ap	Ap	Ap
ปีการศึกษาที่ 4													
ภาคการศึกษาที่ 2													
การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	4	2.4		Ar	U, IV	C	Ap	Ap	Ar	Ap	Ap	Ap	Ap
กลุ่มรายวิชาเลือก													
ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	3	2.3								Ap	U	U	
วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
ระบบควบคุม	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
ระบบไฟฟ้าระบบราง	3	2.3								U	U		
ระบบควบคุมและอัตโนมัติสัญญาณระบบราง	3	2.3								U	U		
เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน	3	2.3								Ap	Ap	Ap	
ระบบแสงสว่าง	3	2.3								Ap			
การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3	2.3									Ap		

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความคาดหวังระดับชั้นปี ดังนี้

พุทธิพิสัย(Cognitive outcomes) ได้แก่ Rem : Remember, U : Understand, Ap : Apply, An : Analyze, E : Evaluate, C : Create
จิตพิสัย(Affective outcomes) ได้แก่ Rec : Receiving, Res : Responding, V : Valuing, O : Organization, IV : Internalizing Values
ทักษะพิสัย(Psychomotor outcomes) ได้แก่ Im : Imitation, M : Manipulation, P : Precision, Ar : Articulation, N : Naturalization

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การให้ระดับคะแนน

การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน มีการออกแบบการวัดและประเมินที่หลากหลาย รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การตัดสินให้มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังทั้งระดับรายวิชา และระดับหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยให้เป็นไปตามกฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์การให้ระดับคะแนนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งหลักสูตรใช้ระบบลำดับขั้นคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขให้วัดและประเมินผลด้วยตัวอักษร S และ U ซึ่งไม่มีค่าลำดับขั้นคะแนน โดยสัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ มีความหมายและแต้มระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ดังนี้

1. ระดับคะแนนตัวอักษรที่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	4.00
B ⁺	ดีมาก (VERY GOOD)	3.50
B	ดี (GOOD)	3.00
C ⁺	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	2.50
C	พอใช้ (FAIR)	2.00
D ⁺	อ่อน (POOR)	1.50
D	อ่อนมาก (VERY POOR)	1.00
F	ตก (FAILED)	0.00
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)	-
U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)	-

2. ตัวอักษรที่ไม่มีแต้มระดับคะแนน ให้กำหนดดังนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (WITHDRAWN)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (AUDIT)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอนผลการเรียน (TRANSFER CREDIT)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM EXAMINATION)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)

น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆ (CREDITS FROM TRAINING)
น.ธ. หรือ CC	หน่วยกิตที่ได้รับจากการประเมินการจัดการศึกษา หลักสูตรในระบบธนาคารหน่วยกิตของ มทร.อีสาน (CREDITS FROM CREDITS BANK SYSTEM OF RMUTI)

3. ตัวอักษรที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
ม.ส. หรือ I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
ย.ส. หรือ IP	การฝึกประสบการณ์ยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

รายวิชาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D หรือ S, TC, CE, CP, CS, CT และ CC เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2. กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การประเมินความก้าวหน้าของการศึกษา

สำหรับกระบวนการประเมินความก้าวหน้าของการศึกษา ได้กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for learning) หรือการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (Formative Assessment) ซึ่งเน้นวินิจฉัย กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามสภาพจริง เพื่อระบุคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้ ปัญหา อุปสรรคของกระบวนการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแนะแนวทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้อาจกำหนดช่วงเวลาการประเมินโดยแบ่งเป็น ก่อนเริ่มการเรียนรู้ ระหว่างการเรียนรู้ และหลังการเรียนรู้ หรือกำหนดช่วงเวลาการประเมินเป็นรายสัปดาห์ รายเดือนหรือภาคการศึกษา กำหนดประเด็นการประเมินอย่างชัดเจน (Micro Evaluation) เช่น พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย ดังนั้นการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้สามารถออกแบบการประเมินได้ทั้งแบบรายบุคคล รายกลุ่มย่อย รายกลุ่มทั้งชั้นเรียน โดยสามารถดำเนินการได้มากกว่า 1 ครั้ง และสามารถเลือกใช้วิธีการวัดประเมินที่หลากหลาย เช่น แบบรายงานความก้าวหน้า แฟ้มสะสมผลงาน การสังเกต การสะท้อนคิด การพูดคุย การอภิปรายและให้ข้อมูลป้อนกลับ เงื่อนไขของนักศึกษาที่จะออกฝึกสอนจะต้องสอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ยกเว้นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

การให้ข้อมูลป้อนกลับและแนวทางการปรับปรุงพัฒนา

การจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มในระหว่างการจัดกระบวนการเรียนการสอนและให้ข้อมูลป้อนกลับหลังสิ้นสุดการจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล หลักสูตรมีแนวทางการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้อง ดังแนวทางต่อไปนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	การให้ข้อมูลป้อนกลับ	แนวทางการปรับปรุงพัฒนา
<p>PLO 1 อธิบายแนวคิดทฤษฎี ความเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรรค์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- ระหว่างการจัดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>1. อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลคะแนนงาน/คะแนนแบบฝึกหัด/สอบย่อย/สอบกลางภาค หลังการประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์</p> <p>2. อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลนำเสนองาน หลังจากนำเสนอเสร็จ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ</p>	<p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษา แก่ไขงาน/แบบฝึกหัด ให้สมบูรณ์ ก่อนวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ 1 สัปดาห์</p> <p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็น</p> <p>- เพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียน</p> <p>- อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษานอกห้องเรียน</p>
<p>PLO 2 ใช้ ภาษา ไทย และภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ</p>	<p>- หลังสิ้นสุดการจัดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>3. นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนหลังสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>4. นักศึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสะท้อนการเรียนการสอนในสัปดาห์สุดท้าย</p>	<p>- อาจารย์ผู้สอนนำข้อเสนอแนะที่สะท้อนจากนักศึกษาส่วนใหญ่ มาปรับปรุง แก่ไขการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป</p> <p>- อาจารย์ผู้สอนสื่อสารไปยังนักศึกษา เพื่อแจ้ง ว่าได้นำข้อเสนอแนะ ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน</p> <p>- ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างสาขาวิชา หรือต่างคณะ หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ดำเนินการทวนสอบ ผลการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ในทุกภาคการศึกษา</p> <p>- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการทวนสอบผลการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ แจ้งอาจารย์ผู้สอน เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการพัฒนาการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของอาจารย์ผู้สอน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	การให้ข้อมูลป้อนกลับ	แนวทางการปรับปรุงพัฒนา
<p>PLO 3 อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม</p>	<p>- ระหว่างการจัดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>1. อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลคะแนนงาน/คะแนนแบบฝึกหัด/สอบย่อย/สอบกลางภาค หลังการประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์</p>	<p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษา แก่ไขงาน/แบบฝึกหัด ให้สมบูรณ์ ก่อนวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ 1 สัปดาห์</p> <p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็น</p>
<p>PLO 4 วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า</p>	<p>2. อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลนำเสนอผลงานหลังจากนำเสนอเสร็จ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ</p> <p>- หลังสิ้นสุดการจัดกระบวนการเรียนการสอน</p>	<p>- อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษานอกห้องเรียน</p>
<p>PLO 5 พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้</p>	<p>3. นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนหลังสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอน</p>	<p>- อาจารย์ผู้สอนนำข้อเสนอแนะที่สะท้อนจากนักศึกษาส่วนใหญ่ มาปรับปรุง แก้ไขการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป</p>
<p>PLO 6 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย</p>	<p>4. นักศึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสะท้อนการเรียนการสอนในสัปดาห์สุดท้าย</p>	<p>- อาจารย์ผู้สอนสื่อสารไปยังนักศึกษา เพื่อแจ้ง ว่าได้นำข้อเสนอแนะ ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน</p>
<p>PLO 7 ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู</p>		<p>- ผู้รับ ผิดชอบ หลักสูตร และ ผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างสาขาวิชา หรือ ต่างคณะ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ดำเนินการทวนสอบผลการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ในทุกภาคการศึกษา</p> <p>- ผู้รับ ผิดชอบหลักสูตรนำผลการทวนสอบผลการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ แจ้งอาจารย์ผู้สอน เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอน และวัดผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>- ผู้รับ ผิดชอบหลักสูตรติดตามการพัฒนาการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของอาจารย์ผู้สอน กิจกรรมส่งเสริมผู้เรียน</p> <p>- ผู้เรียนอบรมหลักสูตรมาตรฐานความรู้วิชาชีพครู ตามแนวทางสถาบันคุรุพัฒนา กำหนด</p> <p>- ผู้เรียนพัฒนาตนเองผ่านกิจกรรม E-PLC ของคุรุสภา</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	การให้ข้อมูลป้อนกลับ	แนวทางการปรับปรุงพัฒนา
<p>PLO 8 มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	<p>- ระหว่างการจัดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>1. อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลคะแนนงาน/คะแนนแบบฝึกหัด/สอบย่อย/สอบกลางภาค หลังการประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์</p>	<p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษา แก่ทีมงาน/แบบฝึกหัด ให้สมบูรณ์ ก่อนวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ 1 สัปดาห์</p> <p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็น</p> <p>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมจัดการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์</p>
<p>PLO 9 มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง</p>	<p>2. อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลนำเสนอผลงาน หลังจากนำเสนอเสร็จ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ</p>	<p>- อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษาในห้องเรียน</p>
<p>PLO 10 มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้งและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง</p>	<p>- หลังสิ้นสุดการจัดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>3. นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนหลังสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอน</p> <p>4. นักศึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อสะท้อนการเรียนการสอนในสัปดาห์สุดท้าย</p>	<p>- อาจารย์ผู้สอนนำข้อเสนอแนะที่สะท้อนจากนักศึกษาส่วนใหญ่ มาปรับปรุง แก้ไขการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป</p> <p>- อาจารย์ผู้สอนสื่อสารไปยังนักศึกษา เพื่อแจ้ง ว่าได้นำข้อเสนอแนะ ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน</p> <p>- ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างสาขาวิชา หรือต่างคณะ หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ดำเนินการทวนสอบ ผลการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ในทุกภาคการศึกษา</p> <p>- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการทวนสอบผลการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ แจ้งอาจารย์ผู้สอน เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้</p> <p>- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการพัฒนาการเรียนการสอนและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของอาจารย์ผู้สอน กิจกรรมส่งเสริมผู้เรียน</p> <p>- ผู้เรียนเข้าร่วมอบรม เรื่องการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายใน ภายนอกอาคาร การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ ร่วมกับสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานแห่งชาติ</p>

หมายเหตุ : หลังจากผู้เรียนผ่านการปรับปรุงพัฒนาตามแนวทางข้างต้นแล้ว ให้ผู้เรียนประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่จนกว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.2 การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และการสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เกณฑ์การพิจารณา

Achievement of LOs ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs		
	50-59%	60-74%	75 % ขึ้นไป
PLO 1 : อธิบายแนวคิดทฤษฎีความเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรค์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม		✓	
PLO 2 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ		✓	
PLO 3 : อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม		✓	
PLO 4 : วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า		✓	
PLO 5 : พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้		✓	
PLO 6 : พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย		✓	
PLO 7 : ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู		✓	
PLO 8 : มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย		✓	
PLO 9 : มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง		✓	
PLO 10 : มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาาระบบเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง		✓	

เกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs กรณี LO ที่ใช้คะแนน (%) ด้วยวิธีการ Rubric ในการประเมินผลเพื่อเทียบการบรรลุ PLOs

คะแนน (%)	ระดับสมรรถนะ	คะแนนตัวอักษร	แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย	กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้
81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน
75 - 80		B+	3.50	
70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00	
65 - 69		C+	2.50	
60 - 64		C	2.00	

คะแนน (%)	ระดับสมรรถนะ	คะแนนตัวอักษร	แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย	กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้
55 - 59	Poor - อ่อน	D+	1.50	U / ไม่ผ่าน
50 - 54		D	1.00	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและวิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
PLO 1 อธิบายแนวคิดทฤษฎีความสำเร็จเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรค์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์ เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ ประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต 	<ol style="list-style-type: none"> มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตาม เกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs หรือ ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิตไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก
PLO 2 ใช้ ภาษา ไทย และภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> แบบทดสอบประมวลความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ ประเมินจากผลการทดสอบตามมาตรฐาน CEFR ประเมินความพึงพอใจการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษจากผู้บัณฑิต 	<ol style="list-style-type: none"> มีคะแนนจากผลการทดสอบประมวลความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ผ่าน หรือ มีผลการทดสอบตามมาตรฐาน CEFR ตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า หรือ ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษจากผู้บัณฑิตไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
		<p>พอใช้</p> <p>ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี</p> <p>ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก</p>
<p>PLO 3 อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ 2. ประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศ 3. ประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs หรือ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมากหรือ 3. ผลการประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษา ไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก หรือ 4. ผ่านการประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครูด้านความรู้ และ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
		ประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู
<p>PLO 4 วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ 2. ประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศ 3. ประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs หรือ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมากหรือ 3. ผลการประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษา ไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก หรือ 4. ผ่านการประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครูด้านความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
<p>PLO 5 พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการ เรียนรู้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัด ความรู้ ความเข้าใจ 2. ประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์ นิเทศ 3. ประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/ หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษาที่ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ใน เกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การ พิจารณา Achievement of LOs หรือ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจจาก อาจารย์นิเทศไม่น้อยกว่าระดับดี ตาม เกณฑ์ ดังนี้ ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมากหรือ 3. ผลการประเมินความพึงพอใจจาก ครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหาร สถานศึกษา ไม่น้อยกว่าระดับดี ตาม เกณฑ์ ดังนี้ ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก หรือ 4. ผ่านการประเมินสมรรถนะทาง วิ ช า ศี พ ครุ ด้ า น ค ว า ม ร ู้ แ ลະ ประสพการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐาน วิชาชีพครู
<p>PLO 6 พัฒนาเครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่าง เหมาะสม นำผลการประเมินไป</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัด ความรู้ ความเข้าใจ 2. ประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ใน เกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การ พิจารณา Achievement of LOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
แก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย	นิเทศ 3. ประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	หรือ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมากหรือ 3. ผลการประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษา ไม่น้อยกว่าระดับดี ตามเกณฑ์ ดังนี้ ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้ ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้ ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก หรือ 4. ผ่านการประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู ด้าน ความรู้ และ ประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู
PLO 7 ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู	1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ 2. ประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศ 3. ประเมินความพึงพอใจจากครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหารสถานศึกษาที่	1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs หรือ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจจากอาจารย์นิเทศไม่น้อยกว่าระดับดี ตาม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	<p>เกณฑ์ ดังนี้</p> <p>ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้</p> <p>ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง</p> <p>ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้</p> <p>ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี</p> <p>ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมากหรือ</p> <p>3. ผลการประเมินความพึงพอใจจาก ครูพี่เลี้ยง/หัวหน้าสาขา ฯ /ผู้บริหาร สถานศึกษา ไม่น้อยกว่าระดับดี ตาม เกณฑ์ ดังนี้</p> <p>ระดับคุณภาพ 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้</p> <p>ระดับคุณภาพ 1.51 - 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง</p> <p>ระดับคุณภาพ 2.51 - 3.50 หมายถึง พอใช้</p> <p>ระดับคุณภาพ 3.51 - 4.50 หมายถึง ดี</p> <p>ระดับคุณภาพ 4.51 - 5.00 หมายถึง ดีมาก หรือ</p> <p>4. ผ่านการประเมินสมรรถนะทาง วิชา วิชาชีพ ด้าน ความรู้ และ ประสบการณ์วิชาชีพ ตามมาตรฐาน วิชาชีพครู</p>
<p>PLO 8 มีทักษะติดตั้ง และซ่อม บำรุงระบบไฟฟ้าภายในและ ภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานการ ติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่ง ประเทศไทย โดยเป็นไปอย่าง ถูกต้องและปลอดภัย</p>	<p>1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัด ความรู้ ความเข้าใจการติดตั้งและซ่อม บำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอก อาคาร</p> <p>2. ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคารและ ภายนอกอาคาร ระดับ 1</p>	<p>1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ใน เกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การ พิจารณา Achievement of LOs หรือ</p> <p>2. ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือ แรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่าง ไฟฟ้าภายในอาคาร หรือ ภายนอก อาคาร ระดับ 1</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินการบรรลุตาม PLOs	หลักฐาน/ตัวชี้วัด
PLO 9 มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง	1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจการติดตั้งและควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า 2. ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ระดับ 1 3. ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller :PLC) ระดับ 1	1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs หรือ 2. ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ระดับ 1 หรือ 3. ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขาช่างควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller :PLC) ระดับ 1
PLO 10 มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาในระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้งและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง	1. แบบทดสอบ/แบบสัมภาษณ์ เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจการติดตั้ง ดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาในระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ 2. ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1	1. มีคะแนนจากผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ในระดับดี ตามเกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs หรือ 2. ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

2.2.2 การสำเร็จการศึกษา

1) ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการประเมินของนักศึกษา

3.1 การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

- 1) รับฟังและเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่ร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ
- 2) สร้างความเข้าใจและความเป็นธรรมในกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน ให้ความเป็นธรรมโดยที่ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อฝ่ายที่เป็นผู้ร้องเรียนและผู้ถูกร้องเรียน
- 3) หากปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขได้ทันที ควรทำการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ในกรณีที่ความขัดแย้งมีความซับซ้อนขึ้นควรต้องนำเสนอแนวทางแก้ไขหรือให้คำแนะนำให้กับนักศึกษา
- 4) ติดตามสถานะของข้อร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาตามเวลาที่กำหนด และเมื่อสิ้นสุดกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนต้องมีการควบคุมความถูกต้องว่าปัญหาถูกแก้ไขอย่างสมบูรณ์และได้รับความพึงพอใจจากฝ่ายที่เป็นผู้ร้องเรียน

3.2 การจัดการการอุทธรณ์ของนักศึกษา

- 1) การสอบสวนอย่างรอบคอบเพื่อเก็บข้อมูลและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรณีที่นักศึกษา มีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่ยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้
- 2) สร้างพื้นที่ให้นักศึกษาพูดคุยและแสดงออกถึงความรู้สึกและความคิด เช่น นักศึกษาสามารถ เสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้
- 3) ส่งเสริมความเข้าใจและความร่วมมือในการแก้ไขความขัดแย้ง โดยการสร้างกิจกรรมที่เป็น ประโยชน์สำหรับนักศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมแข่งขันกีฬาภายใน
- 4) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรมทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ ทางสายตรงคณะบดี เว็บไซต์ของคณะ หรือทางผู้รับความคิดเห็น

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

1.1 อาจารย์

1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3) แจกข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

1.1.2 ด้านวิชาการและความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ

1) ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

4) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชา

5) มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

6) สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

7) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

1.2 เจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

- ไม่มี-

2. การพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

2.1 การวางแผนบุคลากร

2.1.1 ตรวจสอบคุณสมบัติผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2.1.2 ตรวจสอบสัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เรียน

2.1.3 มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์เชิงหน้าที่ระหว่างบุคลากรอย่างชัดเจน โดยการมอบหมายงานเหมาะสมกับความรู้ความสามารถประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ

2.1.4 มีแผนภาระงานบุคลากรและระบบจูงใจที่สนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอน

2.1.5 มีแผนพัฒนาบุคลากรทั้งด้านการส่งเสริมตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาที่สูงขึ้น

2.2 การกำหนดสมรรถนะ และการวัดประเมินผล

2.2.1 การกำหนดสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการ ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง ภาระงานบุคลากรสายวิชาการ โดยแบ่งออกเป็น ด้านงานสอน ด้านงานวิจัยและงานวิชาการ ด้านงานบริการวิชาการและด้านงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและอื่น ๆ

2.2.2 การกำหนดการวัดและประเมินผล จำแนกออกเป็น ด้านภาระงานร้อยละ 60 ด้านคุณภาพร้อยละ 20 และด้านสมรรถนะร้อยละ 20 ซึ่งการวัดประเมินผลมีการตัดสินผลคะแนนโดยคณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง

2.3 การวัดและประเมินสมรรถนะของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ เพื่อปรับปรุง พัฒนา ประสิทธิภาพและคุณภาพของงานด้านการศึกษา การวิจัยและการบริการทางวิชาการ

2.3.1 การวัดและประเมินสมรรถนะของอาจารย์ด้านการศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาระงานสอน แบ่งหัวข้อการวัดประเมินผลดังนี้

1) ผลสำเร็จของงานเอกสารประกอบการสอนหรือเอกสารคำสอน หรือ ตำราหรือหนังสือ หรือหนังสือ Book Chapter หรือกรณีศึกษา

2) ผลสำเร็จของงานวิจัยในชั้นเรียน

3) ผลสำเร็จของการผลิตสื่อการสอน

4) ผลสำเร็จของงานสื่อการสอน ที่ได้รับรางวัล

5) ผลสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างประสบการณ์จริงให้กับนักศึกษาในรูปแบบ Learning Experience (LEX) หรืออื่นๆ

6) ผลสำเร็จของการพัฒนาหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปกติ หรือหลักสูตรระยะสั้นตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยและยุทธศาสตร์ชาติ

7) ผลสำเร็จของนวัตกรรมการศึกษา (ชุดฝึก/ชุดสาธิต/ชุดจำลอง สำหรับการเรียนการสอน) ที่ได้รับการนำไปใช้ประโยชน์ หรือเผยแพร่ในการเรียนการสอน

8) ผลสำเร็จของการเป็นที่ปรึกษานักศึกษาที่มีงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรืองานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ หรืองานวิจัย หรือสิ่งประดิษฐ์ ที่ได้รับการเผยแพร่หรือเข้าร่วมการแข่งขันหรือจัดแสดงในการจัดนิทรรศการ (Exhibition) หรือการจัดแสดงนิทรรศการ

(Exhibition) หรือการจัดแสดง (Performance) หรือ เข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพหรือวิชาการและผ่านการเข้ารอบ

9) ผลสำเร็จของการเป็นที่ปริญญานักศึกษาที่เข้าร่วมแข่งขันทักษะวิชาชีพหรือวิชาการ สิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรมหรืองานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรืองานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ หรือผลงานลักษณะอื่นที่ได้รับรางวัล

10) ผลสำเร็จของสิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรมหรืองานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรืองานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ หรือผลงานลักษณะอื่น ก่อให้เกิดรายได้ต่อคณะหรือวิทยาเขต หรือมหาวิทยาลัย

11) ผลสำเร็จของการเป็นที่ปริญญานักศึกษาที่มีบทความทางวิชาการได้รับตีพิมพ์หรือเผยแพร่

12) ผลสำเร็จของการนำนักศึกษาเข้าร่วมทดสอบมาตรฐานทางวิชาการหรือวิชาชีพ เพื่อรับใบ Certificate หรือ ลิขสิทธิ์ จากหน่วยงานภายนอก

13) ผลสำเร็จของการจัดทำหลักสูตรหรือพัฒนาหลักสูตรที่การจัดการเรียนการสอน เชิงบูรณาการร่วมกับสถานประกอบการ หรือผู้ประกอบการ

14) ผลสำเร็จของงานอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (Visiting Professor) ในสถาบันการศึกษา อุดมศึกษาหรือสถาบันวิจัยต่างประเทศ

15) ผลสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมายทางด้านงานสอนอื่น ๆ จากกับคณะ หรือ วิทยาเขต หรือมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์

2.3.2 การวัดและประเมินสมรรถนะของอาจารย์ด้านการวิจัย แบ่งหัวข้อการวัดประเมินผล ดังนี้

1) ผลสำเร็จของงานวิจัย หรือนวัตกรรม หรือนวัตกรรมการศึกษา หรืองานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือด้านสุนทรียะ ศิลปะ หรือผลงานวิชาการลักษณะอื่น ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา

2) ผลสำเร็จของงานวิจัยหรือบทความทางวิชาการ หรือบทความปริทัศน์ที่ได้รับการตีพิมพ์

3) ผลสำเร็จของงานเขียนหนังสือ Book Chapter ด้านวิจัย ที่ได้รับการตีพิมพ์/หรือการเผยแพร่

4) ผลสำเร็จของงานเขียนหนังสือ Monograph ด้านวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือการเผยแพร่

5) ผลสำเร็จของงานแปลที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ไปอย่างกว้างขวาง

6) ผลสำเร็จของงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือด้านสุนทรียะ ศิลปะ ที่ได้รับการเผยแพร่ หรือเข้าร่วมการแข่งขันในการจัดนิทรรศการ (exhibition) หรือการจัดการแสดง (performance)

7) ผลสำเร็จของงานวิจัย หรือนวัตกรรม หรือนวัตกรรมการศึกษา หรืองานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือด้านสุนทรียะ ศิลปะ ที่นำไปใช้ประโยชน์

8) ผลสำเร็จของงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือด้านสุนทรียะ ศิลปะ ใช้ในการขอตำแหน่งทางวิชาการและผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการ

9) ผลสำเร็จของงานวิจัยหรือนวัตกรรม หรือนวัตกรรมการศึกษา หรืองานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือด้านสุนทรียะ ศิลปะ ที่ได้รับรางวัล

10) ร้อยละของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Reference Journal หรือในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

11) จำนวนครั้งของบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิง (Citation) ใน Reference Journal หรือในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

12) ผลสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมายทางด้านงานวิจัยและวิชาการอื่น ตามข้อตกลงกับคณะ หรือวิทยาเขต หรือมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์

2.3.3 การวัดและประเมินสมรรถนะของอาจารย์ด้านการบริการทางวิชาการ

1) ผลสำเร็จของการนำความรู้และประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน

2) ผลสำเร็จของการเรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนหรือองค์กรภายนอก

3) ผลสำเร็จของงานบริการวิชาการก่อให้เกิดรายได้ที่นำเงินส่งสมทบกับคณะ หรือวิทยาเขต หรือมหาวิทยาลัย

4) ผลสำเร็จของงานที่ปรึกษาทางด้านวิชาการในโครงการ Talent Mobility หรือโครงการ i-Tap หรือโครงการคลินิกเทคโนโลยี

5) ผลสำเร็จของงานโครงการบริการวิชาการที่ได้รับรางวัล

6) ผลสำเร็จของงานบริการวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมที่มีห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) โดยการเผยแพร่ให้เป็นไปตามประกาศของ ก.พ.อ.

7) ผลสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมายทางด้านงานบริการวิชาการ ตามข้อตกลงกับคณะ หรือวิทยาเขต หรือมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์

2.4 การกำหนดและวางแผนความต้องการด้านการฝึกอบรมและพัฒนาของบุคลากรอย่างเป็นระบบ

2.4.1 บุคลากรกรอกแบบสำรวจความต้องการศึกษาต่อ ประจำปีงบประมาณ โดยผ่านการประชุมเห็นชอบระดับสาขาวิชา อนุกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขตและมหาวิทยาลัย ตามลำดับ

2.4.2 บุคลากรกรอกแบบสำรวจความต้องการฝึกอบรม/ดูงาน ประจำปีงบประมาณ โดยผ่านการประชุมเห็นชอบระดับสาขาวิชา อนุกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขตและมหาวิทยาลัย ตามลำดับ

3. การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการให้บริการนักศึกษา

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุ

ครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

3.1.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้าน อาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารวิศวกรรมไฟฟ้า บริหารงานโดยสาขา วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ในสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

3.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 5 ห้อง โดยจัด ห้องเรียนให้สามารถจัดการเรียนได้ทั้งรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดง จำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียน

3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียน

3.3) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียน

3.4) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียน

3.5) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียน

3.6) อื่นๆ เช่น โต๊ะปฏิบัติการจ่ายแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส

3.1.3 ห้องสมุด

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

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

3.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

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

3.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 2 ห้อง

3.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

3.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอซื้อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

3.2.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

3.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอ และความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 3.2

หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 หลักสูตรกำกับดูแลให้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยหลักสูตรดำเนินการ ตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ เป็นประจำทุกปี

1.2 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติการตรวจสอบและประเมินคุณภาพ กระทำอย่างเป็นระบบ โดยใช้เกณฑ์และแนวทางการประเมินตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ภายในระดับหลักสูตร ด้วยเกณฑ์เครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network-Quality Assurance : AUN-QA) โดยดำเนินการจัดทำรายงานการติดตามผลการดำเนินการจัดการศึกษาและการประเมินตนเองของหลักสูตร (SAR) ทุกปีการศึกษา และเมื่อหลักสูตรได้รับการรับรอง มาตรฐานโดยหน่วยงานประเมิน หรือรับรองคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาอื่น จึงจะทำการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี โดยกำหนดให้ ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อใช้หลักสูตรจัดการเรียนการสอน ในปีที่ 6

1.3 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น กรณี หลักสูตรปริญญาตรีที่มีวิชาเอกกำหนดให้ต้องมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คนต่อกลุ่ม วิชาเอกของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิสภาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปิดสอน

1.4 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือ สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับ ดูแลของคณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย หัวหน้าสาขา และประธานหลักสูตรตามลำดับ

1.7 กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็น ด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่างๆ รวมถึงการจัดทำงบประมาณในการบริหาร

และดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตาม และรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำอย่างต่อเนื่องทุกปี

2. บัณฑิต

กลไกหรือกระบวนการ :

ภายใต้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีอย่างน้อย 4 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านจริยธรรม 4) ด้านลักษณะบุคคล เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ได้นำมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้างต้น มาพัฒนาเป็นกลยุทธ์สำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีความสอดคล้องกับโครงการสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวด 2 หมวด คือหมวดศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ โดยหมวดวิชาเฉพาะ มี 4 กลุ่มวิชา คือ 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 2) กลุ่มวิชาบังคับ 3) กลุ่มวิชาเลือก 4) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายละเอียดในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร แบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านเจตคติ ทั้งนี้วางแผนการศึกษาตามระดับชั้นของการเรียนรู้ หมวดศึกษาทั่วไป จัดแผนการเรียนตามกลุ่มศึกษาทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หมวดวิชาเฉพาะ ด้านกลุ่มวิชาชีพครู พื้นฐานจัดลำดับรายวิชาตามระดับชั้นการเรียนรู้และสอดคล้องตามที่คุรุสภากำหนด ทั้งนี้ต้องเรียนผ่านทุกรายวิชาในหลักสูตรก่อนที่จะออกฝึกประสบการณ์ในสถานศึกษา ในกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพกลุ่มพื้นฐานเฉพาะสาขาและวิชาเฉพาะสาขา (วิชาเอก) กำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ทักษะตรงตามที่ต้องการ หลักสูตรยังสอดแทรกการปฏิบัติลงไปในทุกชั้นปี โดยเริ่มจากกลุ่มวิชาพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม และกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขา ทั้งนี้ยังคำนึงถึงผลกระทบต่าง ๆ ฝึกฝนการเรียนรู้ การสื่อสารกับบุคคลอื่น การทำงานร่วมกันเป็นทีม กับนักศึกษาสาขาอื่น ๆ

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ในสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างเครื่องมือวัดและควบคุม ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือประเภทวิชาหรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

2) รับนักศึกษาต่างชาติ โดยมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยแนวปฏิบัติการรับสมัครนักศึกษา สำหรับนักศึกษาต่างชาติ ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

3.1.2 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/แผนกงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในการรับสมัครในหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

1) กลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สมัครผ่านระบบ TCAS ของมหาวิทยาลัย (มีรอบการสมัครจำนวน 4 รอบ)

2) กลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สมัครผ่านระบบโควตา และระบบรับตรงของมหาวิทยาลัย

3.1.3 การคัดเลือกนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/แผนกงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการและรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือการพิจารณาจากความร่วมมือของสถานศึกษาเครือข่าย ความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือความร่วมมือกับหน่วยงานรัฐ

2) การสอบข้อเขียน และหรือการสอบปฏิบัติ (วิชาชีพเฉพาะสาขา)

3) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

4) สอบสัมภาษณ์/สอบปฏิบัติ

5) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ

3.1.4 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ได้จัดประชุมอาจารย์และนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฐมนิเทศนักศึกษา โดยทางสาขาวิชาได้จัดประชุมผู้ปกครองและจัดปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาเพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัยและส่งเสริมกิจกรรมความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้องให้ช่วยเหลือหรือให้คำปรึกษาระหว่างนักศึกษาและช่วยให้กิจกรรมสาขาดำเนินได้อย่างต่อเนื่อง เกิดความสามัคคีระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้องและอาจารย์ในสาขารวมทั้งได้จัดกิจกรรมเตรียมอบรมพื้นฐานทั้งทักษะวิชาชีพและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีการปรับพื้นฐาน ดังนี้

1) ด้านวิชาการ ได้จัดอบรมให้ความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้าเบื้องต้น ซึ่งนักศึกษาสามารถนำความรู้นี้เป็นพื้นฐานในรายวิชา พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า นอกจากนี้ยังปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งนักศึกษาสามารถนำความรู้นี้เป็นพื้นฐานในรายวิชาคณิตศาสตร์ไฟฟ้า รวมทั้งรายวิชา วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ที่จะเรียนในระดับที่สูงขึ้น

2) ด้านสังคม สาขาได้จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมในการปรับตัวในรั้วมหาวิทยาลัย

3.2 กระบวนการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ทั้งเรื่องการเรียนหรือเรื่องอื่นๆ รวมทั้งมีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มี

คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่เป็นกระบวนการจัดการของหลักสูตร

1) สํารวจความพึงพอใจของนักศึกษาในกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้แบบสำรวจหรือการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษา

2) ตรวจสอบผลการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ โดยสามารถติดตามได้จากการสำรวจความพึงพอใจหรือการเก็บข้อมูลสถิติต่างๆ

3) ประเมินผลการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

4) นำข้อมูลการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาและทำความเข้าใจในเรื่องราวที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

5) สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยความเข้าใจและความน่าสนใจ ให้โอกาสในการเรียนรู้และสัมมนา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะใหม่ๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและสังคม

3.4 การดำเนินการของหลักสูตรเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs/CLOs ที่กำหนดไว้

1) คณะกรรมการดำเนินงานหลักสูตรทบทวนหลักสูตร: ตรวจสอบหลักสูตรเพื่อทบทวน Year-LOs และ CLOs ที่กำหนดไว้ โดยให้ความสำคัญในการตระหนักถึงความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และความต้องการของนักศึกษา

2) วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อตระหนักถึงสาเหตุที่ต้องปรับปรุงและสำรวจความพร้อมในการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) การใช้วิธีการการสอนที่หลากหลาย หากนักศึกษามีความต้องการในการเรียนรู้ที่หลากหลาย สาขาวิชาควรพิจารณาใช้วิธีการการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของนักศึกษาแต่ละคน

4) ให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือในกรณีที่นักศึกษามีความยากลำบากในการเรียนรู้ โดยให้คำแนะนำและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้

5) ตรวจสอบและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและการส่งเสริมการบรรลุเป้าหมายใน Year-LOs และ CLOs ที่ถูกปรับปรุง

6) ประเมินการดำเนินการเพื่อผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตรหลังจากการปรับปรุง หากยังคงมีปัญหาในการบรรลุเป้าหมาย ควรทำการปรับปรุงต่อเนื่อง

4. อาจารย์

4.1 กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

การดำเนินการเป็นไปตามระเบียบขั้นตอนของทางมหาวิทยาลัย ตั้งแต่การตรวจสอบภาระงาน จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคุณสมบัติของอาจารย์ การประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในเรื่องการระบุคุณสมบัติ ความชำนาญ เชี่ยวชาญ และกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาหลักสูตร โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- 2) ประกาศและคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามต้องการ
- 3) ทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการศึกษา
- 4) มีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษ
- 5) เสนอแต่งตั้งและประเมินการปฏิบัติงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เหมาะสม โปร่งใส มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

4.2 กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

1) อาจารย์ประจำทุกคนจัดทำแผนการพัฒนาดตนเอง แสดงความประสงค์ในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และระบบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้สาขา คณะนำจัดทำแผนการบริหารอาจารย์

2) สาขาดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนการบริหารอาจารย์

3) คณะดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด สรุปผลการดำเนินงานรายงานคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย

4) มีการสนับสนุนทุนวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการให้กับอาจารย์ทั้งจากคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและนำความรู้มาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน

5) จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐาน TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 บทความต่อปี

6) หลักสูตรมีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เกี่ยวกับคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน รวมทั้งการบริหารหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมการเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

1) รับฟังความเห็นและข้อร้องเรียนของนักเรียนหรือบุคลากรโดยให้ความสำคัญในการเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์และมีหลักฐานเพียงพอเพื่อความเข้าใจและสามารถดำเนินการต่อไปได้

2) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับเพื่อทราบถึงสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดข้อร้องเรียน ตรวจสอบหลักฐานเพื่อหาข้อเท็จจริงและความสมมาตรกันของข้อมูล

3) กำหนดแผนการจัดการที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกรณีข้อร้องเรียน รวมถึงการตัดสินใจเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินการและเวลาที่เหมาะสม

4) สื่อสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้องเช่น นักเรียนที่ร้องเรียน อาจารย์ที่เกี่ยวข้อง และผู้บริหาร เพื่อแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการและผลลัพธ์

5) ดำเนินการตามแผนการจัดการที่ได้รับการกล่าวถึง โดยให้ความสำคัญในการรักษาความเป็นธรรมและเสียสละในกระบวนการ

6) ติดตามผลการดำเนินการจัดการและประเมินผล เพื่อทราบถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

1) การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ควบคุม กำกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับ ความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

2) ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำเสนอข้อเสนอนี้ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพ มากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต คณะกรรมการ สภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อพิจารณา ให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

3) การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวง ศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียม ความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจ้ด แผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อ เตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้ หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการสอนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด เป็นไปตามกระบวนการ ดังนี้

1) การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบ ผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพ มาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชาและอาจารย์ผู้สอน เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

- 1) มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ
- 2) มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพ การศึกษา AUN-QA ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้
- 3) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน รายละเอียดของรายวิชา ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA อย่างน้อยร้อยละ 25 ของ รายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- 4) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และ รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารวิศวกรรมไฟฟ้า บริหารงานโดยสาขาครุศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า ในสังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

6.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

- 1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 5 ห้อง โดยจัดห้องเรียนให้สามารถจัดการเรียนได้ทั้งรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ
- 2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน
- 3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้
 - 3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียน
 - 3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียน
 - 3.3) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียน
 - 3.4) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียน
 - 3.5) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียน

3.6) อื่นๆ โตะปฏิบัติการจ่ายแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส

6.3 ห้องสมุด

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

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

6.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

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

6.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจำนวน 2 ห้อง

6.6 ห้องปฏิบัติการโครงการและกิจกรรมนักศึกษา

หลักสูตรได้จัดเตรียมห้องสำหรับทำโครงการและกิจกรรมนักศึกษา ให้นักศึกษาใช้นอกเวลาเรียนจำนวน 2 ห้อง

7. ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของหลักสูตร

1) การระบุและวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อประเมินระดับความรุนแรงและความน่าจะเป็นของเหตุการณ์เสี่ยงนั้น ๆ

2) หลักสูตรจะต้องวางแผนว่าจะจัดการความเสี่ยงในลักษณะใด โดยอาจแบ่งเป็นการรับรู้ความเสี่ยง (Risk Acceptance) การลดความเสี่ยง (Risk Reduction) การโอนความเสี่ยง (Risk Transfer) หรือการเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance)

3) ดำเนินการตามแผนที่ได้รับการวางไว้ เช่น การปรับปรุงกระบวนการทำงาน เปลี่ยนแปลงนโยบาย หรือการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดความเสี่ยง

4) ตรวจสอบว่าการจัดการความเสี่ยงมีผลในการลดความเสี่ยงและวางแผนการปรับปรุงเพิ่มเติม

8. กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

- 1) เก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากแบบสำรวจ หรือการสัมภาษณ์โดยตรงกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 2) นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อน ความต้องการ ความพึงพอใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชา รวมถึงวิธีการสอน
- 3) ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกนำกลับมาใช้กับผู้มีส่วนได้เสีย เช่น ผู้เรียน ในรูปแบบของคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ หรือการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหารายวิชา วิธีการสอน และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 4) นำผลการใช้ข้อมูลป้อนกลับที่ใช้กับผู้มีส่วนได้เสีย มาเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลัง
- 5) ผู้รับผิดชอบในการพัฒนาหลักสูตรเก็บรวบรวม เตรียมข้อมูลตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป

9. การสื่อสารและประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

- 1) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้ผู้รับข้อมูลเข้าใจ เช่น เพื่อให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่ที่จะเริ่มใช้ในปีการศึกษาหน้า หรือเพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์เข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน
- 2) สื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น โครงสร้างหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) แผนการเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ผ่านช่องทาง เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ฯ คณะ ฯ และสาขาวิชา
- 3) เลือกช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น การประชาสัมพันธ์ในโรงเรียนหรือวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงในสถานประกอบการ เว็บไซต์ของคณะหรือแพลตฟอร์มออนไลน์อื่น ๆ
- 4) สร้างเนื้อหาที่ชัดเจน และน่าสนใจ เพื่อให้ผู้รับข้อมูลเข้าใจง่ายและรู้สึกถึงความสำคัญของหลักสูตร เช่น ใช้ภาพประกอบ เครื่องหมายต่างๆ เพื่อเน้นข้อความ
- 5) นำเนื้อหาที่สร้างไปสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น การนำเสนอผ่านนักศึกษาที่ออกฝึกสอนในสถานศึกษา การนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์
- 6) เปิดโอกาสให้ผู้รับข้อมูลมีโอกาสให้ความคิดเห็น ถามคำถาม และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับ เพื่อเป็นการสร้างพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- 7) ติดตามผลสื่อสารและประชาสัมพันธ์ ว่ากลุ่มเป้าหมายเข้าใจและรับรู้ข้อมูลอย่างไร และปรับปรุงการสื่อสารตามผลตอบรับที่ได้รับ
- 8) มีช่องทางการติดต่อสายตรงกับหัวหน้าสาขาวิชา ฯ และคณบดี ฯ ผ่านทางโทรศัพท์และแพลตฟอร์มออนไลน์อื่น ๆ
- 9) หลักสูตรจะสื่อสารผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรของผู้เรียนและแนวทางการปรับปรุงเป็นรายบุคคลผ่านช่องทางต่างๆ เช่น จดหมาย ไลน์(Line) หรืออีเมล(E-mail)

10. กระบวนการบริหารจัดการการประกันผลลัพ์การเรียนรู้

ขั้นตอน/กิจกรรม	การบริหารจัดการประกันผลลัพ์การเรียนรู้	ความเสี่ยง	วิธีการควบคุม
วางแผนการเรียนรู้ตามผลลัพ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนด CLOs ให้สอดคล้องกับ PLOs - ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ - เตรียมเอกสารประกอบ เช่น Rubric, Course Syllabus 	- อาจารย์ใหม่ขาดความเข้าใจ OBE	<ul style="list-style-type: none"> - จัดอบรมการออกแบบ CLO–PLO–Rubric - มีอาจารย์ที่เลี้ยงควบคู่ - ระบุ “PLO เสี่ยง” ที่ต้องเฝ้าระวัง / ระบุรายวิชาหลักในแต่ละ PLO
ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนที่วางแผน - ให้แบบฝึกหัด รายงาน นำเสนอ สอบย่อย ฯลฯ - ให้ข้อมูลป้อนกลับ(Feedback) ในระหว่างเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นรายบุคคล ดังตารางในหน้า 128-130 - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning 	- นักศึกษาบางกลุ่มอ่อนทักษะคำนวณ คิดวิเคราะห์ (ไม่บรรลุ PLO ด้าน Thinking)	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มการใช้สื่อการสอน - จัดกิจกรรมเสริม (Academic Support) เช่น คลินิกวิชาการ - ทิวเฉพาะด้าน, แบบฝึกเพิ่มเติม - สื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนถึงจุดอ่อนของปีก่อน
ประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและวิเคราะห์คุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและวิเคราะห์คุณภาพ - วิเคราะห์คะแนนและผลสัมฤทธิ์ตาม CLOs - สรุปว่า CLO ไต่บรรลุ/ไม่บรรลุ - รวบรวมผลประเมินจากนักศึกษา (Teaching Evaluation) - วิเคราะห์ปัญหาหรือข้อจำกัด 	- การใช้ Rubric ไม่สอดคล้องกับ PLO	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและทวนสอบเครื่องมือวัดโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้รับผิดชอบหลักสูตร - มีคณะกรรมการตรวจสอบ/Rubric วิเคราะห์สาเหตุ “ไม่บรรลุ”
ปรับปรุงการสอนในรอบถัดไป	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงการสอนในรอบถัดไป - ปรับสื่อการสอน/กิจกรรม/วิธีประเมิน - เสริมกิจกรรมช่วยนักเรียนที่ไม่ผ่าน - เขียนข้อเสนอแนะไว้ในรายงานรายวิชา (Course Report) - สะท้อนเข้าสู่การปรับหลักสูตรถ้ามีผลกระทบภาพรวม 		เสนอมาตรการแก้ไขผ่านที่ประชุมหลักสูตร / สร้างระบบติดตามเฉพาะด้านเสี่ยง

ภาคผนวก

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567	156
ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	190
ภาคผนวก ค. ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Inputs)	217
ภาคผนวก ง. สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)	229
ภาคผนวก จ. วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร	236
ภาคผนวก ฉ. วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ	239
ภาคผนวก ช. ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับสภาวิชาชีพ	248
ภาคผนวก ซ. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	250
ภาคผนวก ฅ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	305
ภาคผนวก ฎ. มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ และมติสภามหาวิทยาลัย	310

ภาคผนวก ก.

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๗**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยคำแนะนำของสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๖๖ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ มติหรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“วิทยาเขต”	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“สภา มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“คณะ”	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย สถาบัน สำนักหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบัน ผู้อำนวยการสำนักหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของ

		สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“คณะกรรมการ ประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย สถาบัน สำนัก หรือ คณะกรรมการประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วน งานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงาน ภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“สาขา”	หมายความว่า	หน่วยงานภายในคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสานตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขา”	หมายความว่า	หัวหน้าหน่วยงานภายในคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสานซึ่งทำหน้าที่บริหารการเรียนการสอนตาม หลักสูตรที่รับผิดชอบ
“อาจารย์ประจำ”	หมายความว่า	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานตามที่สภามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด หรือบุคคลในองค์กร ภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตาม พันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและมีความ เข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
“อาจารย์ประจำ หลักสูตร”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของ หลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเห็นชอบ หรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ใน เวลาเดียวกัน
“คุณวุฒิที่สัมพันธ์ กับสาขาวิชาของ หลักสูตร”	หมายความว่า	คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่ มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชา ไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ หรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การ เรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณา คุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและ พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การ ควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนา

		หลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน
“ประธานหลักสูตร”	หมายความว่า	ผู้แทนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุม ดูแลการบริหารและการเรียนการสอนตามหลักสูตรสาขาวิชาที่ได้รับผิดชอบ โดยได้รับการแต่งตั้งจากอธิการบดี
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำที่ได้รับแต่งตั้งโดยคณบดีของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน
“อาจารย์พิเศษ”	หมายความว่า	ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
“หลักสูตร”	หมายความว่า	หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ซึ่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานได้ให้ความเห็นชอบหรืออนุมัติ
“หลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi-disciplinary)”	หมายความว่า	หลักสูตรที่ประกอบด้วยศาสตร์จากสาขาวิชาต่าง ๆ มารวมกันไว้ในลักษณะที่แต่ละรายวิชาสามารถแยกเป็นอิสระจากกันได้
“หลักสูตรสหวิทยาการ (Inter-disciplinary)”	หมายความว่า	หลักสูตรที่ประกอบด้วยศาสตร์จากสาขาวิชาต่าง ๆ มาบูรณาการอย่างกลมกลืนจนเป็นวิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ใหม่
“ผลลัพธ์การเรียนรู้”	หมายความว่า	ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ผูกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษ
“ผลการเรียน”	หมายความว่า	ความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษา ในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้
“การตกลงร่วมผลิต”	หมายความว่า	การทำข้อตกลงร่วมมีกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

๔

“องค์กร ภายนอก”	หมายความว่า	สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจาก หน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็น หน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงาน รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่ จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยต้องแสดงศักยภาพ และความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และ ต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา
“ประสบการณ์ ด้านปฏิบัติการ”	หมายความว่า	การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผล การปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือ หลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทาง วิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับ ภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว
“สถาบัน การศึกษาอื่น”	หมายความว่า	สถาบันที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันที่จัดการอาชีวศึกษา และสถาบันที่จัดการอุดมศึกษาระดับปริญญาและระดับต่ำกว่า ปริญญาทั้งที่เป็นของรัฐและของเอกชนทั้งในหรือต่างประเทศ
“คณะกรรมการ มาตรฐาน”	หมายความว่า	คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วย ระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสานตามข้อบังคับนี้
“แผนการศึกษา” “สวท.”	หมายความว่า หมายความว่า	แผนการจัดลำดับการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานของ วิทยาเขตที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นในสังกัดมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่มีภารกิจด้านงานส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

กรณีใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้
ให้อธิการบดีมีอำนาจดำเนินการ ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีฉบับที่บังคับใช้
ในปัจจุบันของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หมวด ๑**การรับเข้าศึกษา****ข้อ ๖** การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้

๖.๑ รับผ่านระบบคัดเลือกกลาง

๖.๒ รับโดยวิธีรับตรง

๖.๓ รับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานอื่นให้เป็นไปตามข้อตกลงความร่วมมือนั้น หรือรับตามข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา

๖.๔ รับโดยวิธีพิเศษ

กำหนดการและวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต แล้วแต่กรณี กำหนด ซึ่งดำเนินการโดย สวท. ในแต่ละปีการศึกษา จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา และการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนดตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้รับการปรับแผนการรับนักศึกษา แล้วแต่กรณี และให้ สวท. เป็นผู้ดำเนินการออกประกาศมหาวิทยาลัยในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๗ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือคุณวุฒิการศึกษาอื่นตามหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เข้าศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และต้องมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำหากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำ

๗.๔ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๗.๕ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำคณะ หรือสภาวิชาการกำหนด โดยระบุในประกาศรับสมัครของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่งได้

๘.๒ การรับเข้าศึกษา ให้เป็นตามข้อ ๖

๘.๓ การพิจารณาการรับนักศึกษา รายวิชาที่เทียบโอน และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม รวมถึงระยะเวลาของการศึกษาให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติโดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขา ที่ผ่านการพิจารณาจากประธานหลักสูตรที่นักศึกษาสมัครเข้าศึกษา

๘.๔ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นให้เทียบโอน ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยให้โอนผลการเรียนและหรือเทียบโอน

๘.๕ รายวิชาที่จะพิจารณาเทียบโอนให้โอนนั้น ต้องเป็นรายวิชาที่นักศึกษาเคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า ส่วนรายวิชาที่โอนผลการเรียนต้องได้รับระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า D หรือ S

๘.๖ รายวิชาที่นำมาเทียบโอน หรือโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษามาแล้วไม่เกิน ๑ ปีหรือโดยความเห็นชอบของคณบดี

๘.๗ กรณีขอเข้าศึกษาสองปริญญาพร้อมกัน นักศึกษาสามารถศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญาได้ การรับเข้าศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๙.๑ เป็นผู้ที่มีมหาวิทยาลัยประกาศให้เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว

๙.๒ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกตามข้อ ๙.๑ แล้ว จะมีสถานภาพนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว โดยจะต้องรายงานตัวและแสดงหลักฐาน เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยจึงจะถือว่าขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสมบูรณ์ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้ไม่ว่ากรณีใด ๆ เว้นแต่เหตุสุดวิสัย หรือกรณีที่เกิดขึ้นเหตุให้นักศึกษาชำระเงินเกิน ชำซ้อน ผิดพลาด หรือไม่สามารถเปิดสอนได้ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ให้มีสิทธิได้รับเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาคืนเต็มจำนวนที่จ่ายไป

ข้อ ๑๐ การจัดการเรียนการสอน อาจดำเนินการในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบร่วมกัน ดังนี้

๑๐.๑ ภาคปกติ คือ การจัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ และอาจเรียนนอกเวลาราชการ บางส่วนก็ได้

๑๐.๒ ภาคสมทบ คือ การจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ และอาจเรียนในเวลาราชการบางส่วนก็ได้

๑๐.๓ ภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในเวลาราชการหรือนอกเวลาราชการ ที่มีเป้าหมายการจัดการศึกษาพิเศษเพิ่มเติมตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานอื่น หรือมีลักษณะเฉพาะนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๑๑ นักศึกษา แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มเรียน ดังนี้

๑๑.๑ กลุ่มเรียนปกติ หมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรปริญญาตรีที่จัดการเรียนการสอนตามระยะเวลาของแผนการศึกษาปกติที่หลักสูตรกำหนด

๑๑.๒ กลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิต หมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรปริญญาตรีที่จัดการเรียนการสอนตามระยะเวลาของแผนการศึกษาสะสมหน่วยกิตที่หลักสูตรกำหนด

๑๑.๓ กลุ่มเรียนอิสระ หมายถึง ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันการศึกษาที่ตนสังกัด

ข้อ ๑๒ การเปลี่ยนกลุ่มเรียนของนักศึกษา

๑๒.๑ นักศึกษากลุ่มเรียนปกติและนักศึกษากลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกันของมหาวิทยาลัย อาจเปลี่ยนกลุ่มเรียนได้ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น โดยความเห็นชอบของประธานหลักสูตร หัวหน้าสาขา คณบดีที่นักศึกษาสังกัด และได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายหลังจากได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนกลุ่มเรียนแล้ว

๑๒.๒ นักศึกษากลุ่มเรียนปกติที่จะเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องมีเวลาศึกษาในกลุ่มเรียนเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา หรือนักศึกษากลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิตที่จะเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๒.๓ ในกรณีที่เปลี่ยนกลุ่มเรียน นักศึกษาต้องดำเนินการโอนผลการเรียนในประเภทเดิมที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S เท่านั้น และให้นับระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เข้าศึกษาในกลุ่มเรียนเดิม

หมวด ๒ การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๓ หลักสูตรปริญญาตรี แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๑๓.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๑๓.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๑๓.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรแบบก้าวหน้าทางวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๓.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๑๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรดังกล่าวข้างต้นเท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

หลักการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมีความพร้อมทั้งด้านความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้บัณฑิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนาของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๓.๓ หลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญา หมายถึง หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๒ หลักสูตรในสาขาวิชาต่างกันภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน มีการกำหนดรายวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน และรายวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาจากทั้งสองหลักสูตรให้ชัดเจน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้ง ๒ หลักสูตร ทั้งนี้ การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิของทั้ง ๒ ปริญญานั้น ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และหลักเกณฑ์หรือแนวทางอื่นตามที่คณะกรรมการมาตรฐานกำหนด

ข้อ ๑๔ ให้หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร มหาวิทยาลัย วิชาชีพ ประเทศชาติและบริบทโลก ประกอบด้วยอย่างน้อย ๔ ด้าน ได้แก่

- ๑๔.๑ ความรู้ (Knowledge)
- ๑๔.๒ ทักษะ (Skills)
- ๑๔.๓ จริยธรรม (Ethics)
- ๑๔.๔ ลักษณะบุคคล (Character)

ทั้งนี้ ให้สอดคล้องกับประกาศเกี่ยวกับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา ที่คณะกรรมการมาตรฐานกำหนด

ข้อ ๑๕ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

มหาวิทยาลัยยึดหลักว่านักศึกษาทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และนักศึกษา มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตาม ศักยภาพ มหาวิทยาลัยใช้ระบบสหวิทยาการ โดยให้คณะหรือสาขาที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ในสาขาวิชาใด ให้การศึกษาในสาขาวิชานั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย หลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยหรือ วิทยาเขต ประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๕.๑ การศึกษาในมหาวิทยาลัย ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ (semester) คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มี ระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อน (summer session) ซึ่งเป็นภาค การศึกษาที่ไม่บังคับ อาจจัดภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ตามความจำเป็นของแต่ละหลักสูตร และให้กำหนด ระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๑๕.๒ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการศึกษาระบบเรียนเก็บหน่วยกิต โดยระยะเวลาการศึกษา ขึ้นอยู่กับจำนวนหน่วยกิต

ระบบเรียนเก็บหน่วยกิต คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหัวข้อ การศึกษาหรือรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา มีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเท่ากับ ระบบทวิภาค การจัดการศึกษาระบบเรียนเก็บหน่วยกิตสามารถเลือกจัดทำเป็นหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้า ได้ ๒ รูปแบบ ดังนี้

๑๕.๒.๑ หลักสูตรระยะสั้นประเภทเรียนล่วงหน้า (Pre-degree)

๑๕.๒.๒ หลักสูตรในโครงการเรียนล่วงหน้า ที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาตรี (Advanced Placement Program)

หลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้บุคคลทั่วไปเข้าศึกษา โดยจะเก็บสะสมหน่วยกิตและผลการเรียนจากการศึกษาไว้ในมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการโอนผลการ เรียนเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกัน หรือนำไปใช้ในการเทียบโอนผลการ ศึกษาเมื่อเข้าศึกษาใน หลักสูตรสาขาวิชาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติให้จัดทำเป็นไปประกาศของ มหาวิทยาลัย

การจัดการศึกษาที่แตกต่างจากข้อ ๑๕.๑ และข้อ ๑๕.๒ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภา มหาวิทยาลัยก่อน ทั้งนี้ การจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่ เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค

๑๕.๓ การนับระยะเวลาหนึ่งปีการศึกษาให้นับช่วงเวลาที่มิภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษา ที่ ๒ และภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อเนื่องกัน ส่วนการกำหนดปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษาให้เป็นไปตาม ประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๕.๔ หน่วยกิต หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาตามข้อบังคับนี้ได้รับการกำหนดจำนวนหน่วยกิต การคิดหรือการนับหน่วยกิตที่แตกต่างจากข้อบังคับนี้ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๕.๕ หน่วยกิตเรียน หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

๑๕.๖ หน่วยกิตสะสม หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D F S U T และ CS CE CT CP กรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรจากการลงทะเบียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นำจำนวนหน่วยกิตสะสมจากรายวิชานั้นในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

๑๕.๗ หน่วยกิตสอบได้ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D S หรือ T ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้รายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง หรือสอบได้รายวิชาใดที่ระบุไว้ว่าเทียบเท่ารายวิชาที่สอบได้มาแล้ว ให้นำจำนวนหน่วยกิตสอบได้ในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

๑๕.๘ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา แบ่งออกเป็นรายวิชา ซึ่งแต่ละรายวิชาให้กำหนดปริมาณการศึกษาตามจำนวนหน่วยกิต โดยมีหลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

๑๕.๘.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือปฏิบัติการ ๒ หรือ ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติระหว่าง ๓๐ หรือ ๔๕ ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกระหว่าง ๔๕ หรือ ๙๐ ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ตลอดภาคการศึกษาปกติระหว่าง ๔๕ หรือ ๙๐ ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑๕.๘.๕ กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติที่มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใด หมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตร และกิจกรรมฝึกอบรมเสริมทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรอาจคิดหน่วยกิตโดยใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ สมรรถนะ หรือประสบการณ์ที่นักศึกษาแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อเทียบเคียงเป็นหน่วยกิตได้ โดยเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕.๙ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๕.๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๕.๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๕.๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๑๕.๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

กรณีหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี ๒ ปริญญาในสาขาวิชาที่ต่างกันต้องมีระยะเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษาคิดเป็นจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค หรือตามที่คณะกรรมการมาตรฐานประกาศกำหนด

๑๕.๑๐ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๕.๑๐.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลกเป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิดร่วมมือร่วมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดการศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป องค์ประกอบ จำนวน คุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการได้มา วาระการดำรงตำแหน่งและการพ้นจากตำแหน่งของกรรมการ ตลอดจนการประชุมและการดำเนินงานให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ให้คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีหน้าที่บริหารการจัดการศึกษารายวิชาศึกษาศึกษาทั่วไป เสนอประกาศ ระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต่อมหาวิทยาลัย เสนอแนะแนวทางการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุงพัฒนารายวิชาของหมวดวิชาศึกษาศึกษาทั่วไป กำกับติดตามการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาศึกษาทั่วไป พิจารณากลับกรองและรับรองผลการเรียนวิชาศึกษาศึกษาทั่วไปและหน้าที่อื่นตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

๑๕.๑๐.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๑๐.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๑๕.๑๑ คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

๑๕.๑๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงและสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๕.๑๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีหลักสูตรร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีหลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก หลักสูตรต้องจัดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ให้มหาวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๕.๑๑.๓ อาจารย์ผู้สอน เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

กรณีหลักสูตรร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนด ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบ กระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๑๕.๑๒ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรต้องเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานการอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานกำหนด โดยต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการและได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งหลักสูตรต่อสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแล้ว จึงจะเปิดสอนตามหลักสูตรได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะนอกเหนือจากข้อบังคับนี้กำหนดไว้ ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการและได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ ให้แต่ละหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้จริงของหลักสูตร และติดตามประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาด้วย ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการมาตรฐานประกาศกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของทุกหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวด ๓ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนเรียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาและ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (เอกัตภาพ) และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑๘.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในแต่ละภาค การศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียนและรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้อง ดำเนินการลงทะเบียนเรียนล่าช้าภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าปรับ ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตาม ข้อ ๓๒.๔ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

ทั้งนี้ ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนล่าช้าข้ามภาคการศึกษา เว้นแต่กรณีลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา อนุโลมให้ดำเนินการได้

๑๘.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายใน ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบหรือ ประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน และไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนภายใน ระยะเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัย นักศึกษายังมีสิทธิในการสอบในภาคการศึกษานั้น แต่จะไม่สามารถ

ตรวจสอบผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ และไม่สามารถลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดไปได้ จนกว่า นักศึกษาจะชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

ทั้งนี้ หากนักศึกษาที่มียอดค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาต้องการลงทะเบียนในภาค การศึกษาถัดไปจะต้องยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนที่คณะ ผ่านความเห็นชอบจากคณบดีและเสนออธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี พิจารณาเป็นราย ๆ ไปและแจ้ง สวท.

๑๘.๔ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง นักศึกษาที่ มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย หรือไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยตามที่กำหนดไว้ แล้วแต่กรณี จะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน

กรณีนักศึกษาที่ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน แต่ได้ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียม การศึกษาไปแล้ว จะไม่มีสิทธิขอค่าธรรมเนียมการศึกษานั้น ๆ คืน เว้นแต่เหตุสุดวิสัย หรือกรณีที่เกิดเหตุให้ นักศึกษาชำระเงินเกิน ชำซ้อน ผิดพลาด หรือไม่สามารเปิดสอนได้ ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำ วิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ให้มีสิทธิได้รับเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาคืนเต็มจำนวนที่จ่ายไป

กรณีนักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้วหากภายหลังพ้นสถานภาพนักศึกษา ตามข้อ ๓๓.๓ ให้ถือว่าการลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินค่าธรรมเนียม การศึกษา ค่าธรรมเนียมต่อหน่วยกิตและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อนกันไม่ได้

๑๘.๖ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษานึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว โดยต้องได้รับคำแนะนำจาก อาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียนและผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรและได้รับการอนุมัติจาก คณบดี

กรณีภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนมีรายวิชากลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาจากการ โอนผลการเรียน และหรือเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือนักศึกษาก่อนปีการศึกษาสุดท้ายที่ จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้ โดยต้อง ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับการ อนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป

หากไม่มีหน่วยกิตเรียนในภาคการศึกษานั้น ต้องดำเนินการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔ หรือรักษาสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๓๔ ยกเว้นนักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรและสอบ ผ่านทุกรายวิชาแล้ว แต่ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่หลักสูตรกำหนดไว้ ในระหว่างการรอผล นักศึกษาไม่ต้องดำเนินการรักษาสถานภาพนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๗ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูรู้อื่น นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๙ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิต ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตได้ โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบ จากประธานหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดี

๑๘.๘ รายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ คน อาจารย์ผู้สอนสามารถเสนอ เหตุผลต่อคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีอำนาจในการสั่งปิดการสอนในรายวิชานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่รายวิชา บังคับตามที่หลักสูตรกำหนดที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการสำเร็จการศึกษา โดยจ่ายคืนค่าธรรมเนียมต่อหน่วย กิต เว้นแต่กรณีชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายจะไม่มีกรจ่ายคืน

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยมีเหตุอันสมควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เปิดรายวิชาเพิ่ม หรือปิดรายวิชาใดก็ได้ ทั้งนี้ ต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๘.๙ การลงทะเบียนเรียนสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรมากกว่าหนึ่งปริญญา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๑๐ การลงทะเบียนเรียนที่จัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๘.๑๑ ในกรณีมีเหตุผลความจำเป็น นักศึกษาอาจจะขอลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่จัดไว้สำหรับนักศึกษาต่างกลุ่มเรียนได้ โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite)

๑๙.๑ นักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

๑๙.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร F มาแล้ว โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ หากนักศึกษาสอบตกซ้ำในรายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ถือเป็นโมฆะ และต้องนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามปกติ

๑๙.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากถอนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องถอนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนรายวิชาต่อเนื่อง ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

๑๙.๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ กรณีที่ลงทะเบียนเรียนทั้งสองรายวิชาพร้อมกันตามเงื่อนไขของรายวิชา แต่ได้แยกรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติออกเป็นสองรหัสวิชา หากนักศึกษาดอนรายวิชาภาคทฤษฎีหลังจากผ่านการสอบกลางภาคของรายวิชานั้นแล้ว นักศึกษาไม่จำเป็นต้องถอนรายวิชาภาคปฏิบัติ และสามารถเรียนรายวิชาภาคปฏิบัตินั้น ๆ ตามปกติได้ โดยผลการสอบไม่ถือเป็นโมฆะ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

๑๙.๕ กรณีนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในปีการศึกษานั้น สามารถขออนุมัติการลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ ๑๙.๑ ข้อ ๑๙.๒ ข้อ ๑๙.๓ และข้อ ๑๙.๔ โดยต้องผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๐ การเรียนซ้ำ การเรียนเน้น หรือการเรียนรายวิชาอื่นแทน

๒๐.๑ รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร D⁺ หรือ D นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า “การเรียนเน้น (Re-grade)”

๒๐.๒ รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร แต่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U หรือ W นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ S

๒๐.๓ รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นรายวิชาเลือกเรียนหรือวิชาโทในหลักสูตร แต่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U หรือ W นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นที่เทียบเคียงแทนกันได้ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร

๒๐.๔ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำหรือรายวิชาที่เรียนแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุด โดยให้ใส่สัญลักษณ์เครื่องหมายดอกจัน (*) หลังรายวิชาที่ได้รับในใบแสดงผลการศึกษา

๒๐.๕ การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S เท่านั้น

๒๐.๖ กรณีที่นักศึกษาเรียนครบและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรต่ำกว่า B เพื่อยกระดับของแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และให้ใช้ผลการเรียนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ แทนผลการเรียนของรายวิชาเดิมโดยไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตและแต้มระดับคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำเดิมไปคิดรวมในแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๗ กรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้แสดงผลการเรียนเฉพาะครั้งที่ได้แต้มระดับคะแนนสูงสุด และจะไม่ปรากฏแต้มระดับคะแนนเดิมในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การขอเพิ่ม การเปลี่ยนรายวิชาเรียน และการขอลอนรายวิชาเรียน

๒๑.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๘.๖

นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วมหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน

ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาอาจเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๒๑.๒ การขอลอนรายวิชาเรียน

๒๑.๒.๑ การขอลอนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๘.๖

๒๑.๒.๒ นักศึกษาที่ต้องการลอนรายวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๑๐ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ผลของการลอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๒๑.๒.๓ นักศึกษาขอลอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๑๐ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจาก ๓ สัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการลอนรายวิชาเรียนจะบันทึกตัวอักษร W ลงในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๒๒ การศึกษาแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๒.๑ การศึกษาแบบร่วมเรียน เป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต

๒๒.๒ การศึกษาแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนรายวิชาในชั้นเรียนปกติ

๒๒.๓ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่กรณีการย้ายหลักสูตร หรือรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต จึงจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตก็ได้

๒๒.๔ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่ม การเปลี่ยนและลอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘ ข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑

๒๒.๕ การประเมินผลการศึกษารายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาและข้ามวิทยาเขต

๒๓.๑ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาและข้ามวิทยาเขตได้ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ หากเป็นการลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๒๒

๒๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาและข้ามวิทยาเขตเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๒๓.๒.๑ เป็นนักศึกษาในหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย

๒๓.๒.๒ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาสุดท้าย หรือปีการศึกษาสุดท้ายก่อนฝึกสอนหรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๒๓.๓ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษาอื่นและวิทยาเขตจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบรายวิชาให้คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นหลักและให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตร และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชา

๒๓.๔ ผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นให้บันทึกเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U และไม่สามารถนำมาคิดแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ เว้นแต่การลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่มีความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยสามารถนำผลการเรียนมาคิดแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๒๓.๕ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด ทั้งนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นักศึกษาสังกัดก่อนแล้วจึงชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๖ การผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามข้อ ๒๓.๕ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัดและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี

๒๓.๗ นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษากับมหาวิทยาลัย ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๘ การดำเนินการกรณีลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษากับมหาวิทยาลัยให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา ส่วนกรณีลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขต ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๑๕ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา การอนุมัติให้เป็นอำนาจของคณบดีและให้คณะแจ้ง สวท. ทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถาบันการศึกษาหรือวิทยาเขตที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้าม

ข้อ ๒๔ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและให้ตกในรายวิชานั้น เว้นแต่ จะได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน และผ่านการอนุมัติจากคณบดีให้มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคการศึกษาได้

ข้อ ๒๕ การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา การลดค่าธรรมเนียมการศึกษา การขยายเวลาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา การแบ่งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา การคืนเงิน การยกเว้นและการลดค่าปรับ ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๖ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๒๖.๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าสองครั้ง และเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง

๒๖.๑.๑ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไข วิธีการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า

๒๖.๑.๒ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๖.๒ โดยคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการอื่น ๆ แล้วแต่กรณี ที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิ์อุทธรณ์ผลการศึกษาตามข้อ ๒๖.๘ และให้คณะแจ้งผลต่อ สวท. ตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๒ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่รายวิชากำหนดโดยเป็นลำดับขั้นตามระดับคะแนนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย และแต่มีระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต่มีระดับคะแนน	ความหมาย
A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B ⁺	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)
C ⁺	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D ⁺	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐.๐๐	ตก (Fail)
S	-	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

ตัวอักษรอื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P T W และ AU ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีแต่มีระดับคะแนน ยกเว้นตัวอักษร T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In progress)
T	รับโอน (Transfer)
W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
AU	ร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from Examination)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from Evaluation of Training)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

๒๖.๓ การใช้ระดับคะแนนตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

๒๖.๓.๑ ระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D และ F ใช้กับกรณีต่อไปนี้

- (๑) เป็นรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้น
- (๒) เป็นการเปลี่ยนจากตัวอักษร I ที่ สวท. ได้รับแจ้งการเปลี่ยนดังกล่าว
- (๓) เป็นการเปลี่ยนจากตัวอักษร P

๒๖.๓.๒ ระดับคะแนนตัวอักษร F นอกเหนือจากข้อ ๒๖.๓.๑ ใช้กับกรณีต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๔
- (๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบ

มหาวิทยาลัย

- (๓) นักศึกษาขาดสอบปลายภาคการศึกษาและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๔) เป็นการเปลี่ยนจากตัวอักษร I โดยอัตโนมัติในกรณีที่ สวท. ได้รับแจ้งจาก

คณะตามข้อ ๒๖.๓.๑ (๒)

๒๖.๓.๓ ตัวอักษร I ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๓๒.๒.๒

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษามีงานบางส่วนที่เป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ทันเวลา แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของรายวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา ซึ่งการวัดผลนั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาที่รายวิชานั้นสังกัดเห็นสมควรให้ชะลอการวัดผลการศึกษา

๒๖.๓.๔ การเปลี่ยนตัวอักษร I

(๑) นักศึกษาผู้ใดได้ตัวอักษร I ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ทั้งนี้ จะต้องกระทำภายใน ๑๕ วันนับจากวันอนุมัติผลการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น เพื่อให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วันนับตั้งแต่วันอนุมัติผลการศึกษา เว้นแต่รายวิชาที่เป็นโครงการ หรือรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ ๖ หน่วยกิตขึ้นไป ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากมีความจำเป็นโดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

ให้เสนอคุณสมบัติเพื่อขออนุมัติขยายระยะเวลาได้อีก ๑ ภาคการศึกษา โดยต้องแจ้งให้ สวท. ทราบล่วงหน้า หากพ้นกำหนดในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนให้เป็นระดับคะแนนตัวอักษร F โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ตัวอักษร I เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับตัวอักษร I และได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาเห็นสมควรให้ชะลอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมีไขความผิดของนักศึกษา ในกรณีนี้สามารถเปลี่ยนตัวอักษร I ให้สูงกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนตัวอักษร I ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C

๒๖.๓.๕ ตัวอักษร P ใช้กับรายวิชาที่เป็นการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานที่ไม่ใช่รายวิชาในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพซึ่งมีรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา โดยมีการวัดผลการศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้นและต้องประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C D⁺ D F S หรือ U ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งรายงานเป็นตัวอักษร P ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะมีการแก้ไขเป็นระดับคะแนนตัวอักษร

๒๖.๓.๖ ระดับคะแนนตัวอักษร S และ U ไม่มีแต่มีระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย ซึ่งใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาของรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นแต่มีระดับคะแนนหรือลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน

(๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือจากหลักสูตรกำหนดและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S และ U

(๓) เปลี่ยนจากตัวอักษร I สำหรับรายวิชาที่ได้กำหนดการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S และ U

๒๖.๓.๗ ตัวอักษร AU ใช้กับรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๒ โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๖.๓.๘ ตัวอักษร W ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๒๑.๒.๓

(๒) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๓๒.๒ และคณบดีได้พิจารณาพร้อมกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ตัวอักษร W ในรายวิชานั้น

(๓) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔.๕ (๒) หรือ (๓)

(๔) กรณีที่นักศึกษาได้รับตัวอักษร I ตามข้อ ๓๒.๒.๒ หรือ ๓๒.๒.๓ และไม่สามารถดำเนินการแก้ไขตัวอักษร I ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจากตัวอักษร I เป็นระดับคะแนนตัวอักษร W

(๕) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๒ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดหรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

๒๖.๓.๙ ตัวอักษร CS CE CT และ CP ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ได้รับการเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๖.๓.๑๐ ตัวอักษร T ใช้กับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้รับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นตามข้อ ๓๖ และรายวิชาที่ได้รับการโอนผลการเรียนตามข้อ ๓๘.๑ โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๖.๔ ตัวอักษรที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D S CS CE CT CP และ T เท่านั้น

๒๖.๕ ตัวอักษรที่ไม่ถูกนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ได้แก่ S U AU W CS CE CT และ CP

๒๖.๖ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๖.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเป็นการชั่วคราว อาจขอโอนผลการเรียนมาประเมินรวมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัยได้

รายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องมีจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงที่สอดคล้องหรือเทียบเท่าตามข้อ ๑๕.๘

๒๖.๘ กรณีที่นักศึกษาประสงค์จะขออุทธรณ์ผลการศึกษา ให้ดำเนินการยื่นคำร้องผ่านหัวหน้าสาขาที่รับผิดชอบรายวิชาภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยประกาศผลการศึกษารายวิชานั้น ทั้งนี้วิธีการให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๙ ในกรณีที่มีการร้องเรียนหรือปรากฏข้อมูลว่า การให้ระดับคะแนนตัวอักษรในรายวิชาใดไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๒๗ การวัดและประเมินผลการศึกษาให้มีทั้งการวัดและประเมินผลแบบก้ำวหน้า (Formative assessment) และการวัดและประมวลผลแบบรวบยอด (Summary assessment) สามารถดำเนินการได้หลายวิธี ดังนี้

๒๗.๑ การมอบหมายงาน (Assignment)

๒๗.๒ การทำโครงการ (Project)

๒๗.๓ การเขียนรายงาน (Report)

๒๗.๔ การประเมินในสถานการณ์จริง (Authentic assessment)

๒๗.๕ การสอบ (Examination)

๒๗.๖ วิธีการอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายวิชาหรือหลักสูตร

ข้อ ๒๘ การสอบ (Examination)

๒๘.๑ การสอบ อาจแบ่งเป็นการสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาคการศึกษา การสอบรวบยอด หรือการสอบประเภทอื่นตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยหลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติและการลงทะเบียนเกี่ยวกับการสอบให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๘.๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๘.๒.๑ นักศึกษาที่เข้าสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือตามวัน เวลาที่กำหนดในตารางสอบ ยกเว้นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๘.๒.๓ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขา ทั้งนี้ การจัดสอบต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา

๒๘.๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบและให้ตกในรายวิชานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนให้เข้าสอบได้

๒๘.๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่สามารถยื่นเรื่องขอสอบเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่

(๑) ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาล หรือของเอกชนหรือจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

(๒) อุปสมบทหน้าไฟ ต้องมีใบรับรองจากผู้ปกครอง

(๓) บุกการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกันเสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุ นั้น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

(๔) เหตุจำเป็นอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขา

๒๘.๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรมระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยให้จัดสอบนักศึกษา ก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาได้

๒๘.๓ มหาวิทยาลัยหรือคณะอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่น ๆ ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนดแล้ว สามารถโอนผลการเรียนโดยไม่ต้องเรียนและไม่ต้องสอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเกณฑ์การจัดสอบพิเศษที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนด

ข้อ ๒๙ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๙.๑ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คำนวณจากระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้แต้มระดับคะแนนและหน่วยกิตทุกรายวิชาของนักศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้รับตัวอักษร P ในภาคการศึกษานั้น ให้นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับการเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตัวอักษรอื่น ในกรณีที่นักศึกษาได้ตัวอักษร I ในรายวิชาที่ต้องมีการประเมินผลเป็นแต้มระดับคะแนนให้หรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

๒๙.๒ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน จากนั้นจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์ คือ พิจารณาเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สาม หากเลขดังกล่าวมากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดเลขหลังจุดทศนิยมตำแหน่งที่สองขึ้น

๒๙.๓ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ย มี ๓ ประเภท ดังนี้

๒๙.๓.๑ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากรายวิชาที่เรียน รายวิชาที่รับโอน และรายวิชาที่โอนผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๒๙.๓.๒ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average : GPA) คือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากรายวิชาที่เรียน รายวิชาที่รับโอน และรายวิชาที่โอนผลการเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๒๙.๓.๓ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

๒๙.๔ ความหมายของแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม กำหนดดังต่อไปนี้

แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม	ความหมาย
ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป	ดีเยี่ยม (Excellent)
ตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ต่ำกว่า ๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ตั้งแต่ ๒.๕๐ แต่ต่ำกว่า ๓.๒๕	ดี (Good)
ตั้งแต่ ๒.๒๕ แต่ต่ำกว่า ๒.๕๐	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
ตั้งแต่ ๒.๐๐ แต่ต่ำกว่า ๒.๒๕	พอใช้ (Fair)
ตั้งแต่ ๑.๗๕ แต่ต่ำกว่า ๒.๐๐	อ่อน (Poor)
ต่ำกว่า ๑.๗๕	อ่อนมาก (Very Poor)

ข้อ ๓๐ การกำหนดชั้นปีนักศึกษา หากมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ ๓๑ ให้มหาวิทยาลัยโดย สวท. เป็นผู้ดำเนินการประมวลและประกาศผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจระงับการออกใบแสดงผลการศึกษาและใบรับรองใด ๆ ให้แก่นักศึกษาหากมีหนี้สินภายในมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

หมวด ๕

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๓๒ การลา

๓๒.๑ การลา แบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๒.๑.๑ การลาป่วย

๓๒.๑.๒ การลากิจ

๓๒.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๒.๑.๔ การลาออก

๓๒.๒ การลาป่วย

๓๒.๒.๑ การลาป่วย คือ การลาของนักศึกษาที่ป่วยจนไม่สามารถเข้าเรียนและหรือเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

๓๒.๒.๒ การลาป่วยระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ ในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยติดต่อกันตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์โดยยื่นต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

๓๒.๒.๓ การลาป่วยในช่วงกำหนดการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๘.๒.๓ (๑)

๓๒.๓ การลากิจ

๓๒.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

๓๒.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ

๓๒.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในช่วงกำหนดการสอบ ให้ถือปฏิบัติตามข้อ ๒๘.๒.๓ (๒) (๓)

(๔) และข้อ ๒๘.๒.๔

๓๒.๔ การลาพัก.../๒๓

๓๒.๔ การลาพักการศึกษา

๓๒.๔.๑ การลาพักการศึกษา เป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา

๓๒.๔.๒ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคณบดีที่นักศึกษาสังกัดได้

ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ได้รับการเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนัศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด

ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(๓) ป่วยจนต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

(๔) มีความจำเป็นอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๓๒.๔.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นกรณีพิเศษ

๓๒.๔.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่นั้นไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

๓๒.๔.๕ การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๑๐ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนรายวิชา ค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

(๒) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๐ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจาก ๓ สัปดาห์แรกแต่ไม่เกิน ๕ สัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

(๓) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๕ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๒.๔.๖ กรณีที่มีมหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยกรณีนั้น ภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา มหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนรายวิชา ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๒.๔.๗ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษ ด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

๓๒.๔.๘ การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือ การถูกให้พักการศึกษา แล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สถานภาพนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลา การศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๙ ยกเว้นกรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๒.๔.๒ (๑) ให้ดำเนินการขอ ลาพักการศึกษาตามระยะเวลาการเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารนั้น

๓๒.๔.๙ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ หากประสงค์จะขอลาพักการศึกษาต้องได้ รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

๓๒.๔.๑๐ นักศึกษาที่ครบกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษา สามารถกลับเข้า มาศึกษาต่อในหลักสูตรปัจจุบัน โดยให้ชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย และ จะสามารถโอนผลการเรียนและหรือเทียบโอนผลการศึกษาได้ตามข้อ ๓๘

๓๒.๕ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องยื่นใบลาออกตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านความเห็นจากคณบดีและนำเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้จะต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้อง ได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ศึกษาต่อจากหน่วยงานต้นสังกัด การลาออกต้องมีหนังสือ ยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

หมวด ๖

การพ้นสถานภาพ การรักษาสถานภาพและการคืนสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๓๓ การพ้นสถานภาพนักศึกษา มีในกรณีต่อไปนี้

๓๓.๑ เสียชีวิต

ในกรณีที่นักศึกษาเสียชีวิต ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดแจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

๓๓.๒ ลาออก

๓๓.๓ ตกออก นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้พ้นสถานภาพนักศึกษากรณีตกออกดังนี้

๓๓.๓.๑ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้ว และมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐ - ๕๙ หน่วยกิต

๓๓.๓.๒ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้ว และมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป

การพิจารณาการตกออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา นั้น ๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีแต่มีระดับคะแนนโดยไม่มีค่าเฉลี่ยถึงรายวิชาที่ได้รับตัวอักษร I

๓๓.๔ ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๗

๓๓.๕ ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๘.๒

๓๓.๖ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดตามข้อ ๑๕.๙

๓๓.๗ ต้องโทษคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำ

โดยประมาท

๓๓.๘ โอนเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๓.๙ ถูกสั่งให้พ้นสถานภาพนักศึกษาตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๓๓.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าบำรุงการศึกษาภายใต้การตกลงร่วมผลิตกับหน่วยงานภายนอก (ถ้ามี) รวมถึงค่าปรับทั้งหมด และไม่ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓๓.๑๑ สำเร็จตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยโดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาเป็นวันพ้นสถานภาพนักศึกษา เว้นแต่กรณีที่คือนักศึกษาในหลักสูตรที่จัดการศึกษามากกว่าหนึ่งปริญญา ให้ถือว่าพ้นสถานภาพนักศึกษาในวันที่ยื่นอนุมัติปริญญาสุดท้าย

๓๓.๑๒ เหตุอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ สวท. ประกาศรายชื่อผู้ที่พ้นสถานภาพนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีก่อนดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้ วันพ้นสถานภาพนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๔ การรักษาสถานภาพนักศึกษา กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๔.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยให้ละเว้นการขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ด้วยสาเหตุได้รับโทษทางวินัยหรือกรณีอื่น ๆ ให้ดำเนินการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาจนกว่าจะขอสำเร็จการศึกษา

๓๔.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๔.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา ภายใน ๑๐ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

๓๔.๔ นักศึกษาที่รักษาสถานภาพนักศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ กรณีไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา หรือกรณีนักศึกษาไม่กลับเข้ามาศึกษาต่อและไม่ยื่นคำร้องขอรักษาสถานภาพนักศึกษาเพิ่มเติม โดยขาดการติดต่อรวมเกิน ๓ ปี การศึกษา มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาเป็นบุคคลทั่วไปและจะเก็บหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตสอบได้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยจะอนุโลมให้บุคคลทั่วไปสามารถขอกลับเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปัจจุบันได้ โดยชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาที่ค้างค้าง เพื่อขอเปลี่ยนสถานะมาเป็นนักศึกษา แล้วจึงจะโอนผลการเรียนและหรือเทียบโอนผลการศึกษาที่เก็บหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตสอบได้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ศึกษาต่อได้ตามปกติ

๓๔.๕ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้รักษาสถานภาพนักศึกษาให้นับระยะเวลาที่รักษาสถานภาพนักศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๕ การคืนสถานภาพนักศึกษา

๓๕.๑ นักศึกษาที่พ้นสถานภาพนักศึกษานี้เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสถานภาพนักศึกษาได้

๓๕.๑.๑ พ้นสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๓๓.๒ ข้อ ๓๓.๕ ข้อ ๓๓.๗ ข้อ ๓๓.๑๐ และข้อ ๓๓.๑๒ หรือ

๓๕.๑.๒ พ้นสถานภาพนักศึกษาเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้ตัวอักษร I และถูกประเมินให้ตกออกตามข้อ ๓๓.๓ โดยยังไม่ได้แก้ตัวอักษร I

๓๕.๒ ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้อนุมัติการคืนสถานภาพนักศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด ซึ่งให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษา โดยให้นักศึกษาลาพักการศึกษาย้อนหลังและชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมถึงค่าปรับทั้งหมดให้ครบถ้วน ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑ ปี นับจากวันที่พ้นสถานภาพนักศึกษา

หมวด ๗

การรับโอน การย้ายหลักสูตร การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

ข้อ ๓๖ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย และกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย จะกระทำได้อีกต่อเมื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบและเสนอผ่านคณบดีคณะที่รับโอน แล้วเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เพื่ออนุมัติตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๖.๑ นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่จะขอโอนต้องมีคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้อีกต่อเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษา และให้คณะที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน ทั้งนี้ คณะอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการรับโอนเพิ่มเติมอีกได้

๓๖.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๖.๓ นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนต้องมีคุณสมบัติครบตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗

๓๖.๔ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสถานภาพนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม และต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๓๖.๕ การเทียบโอนให้เป็นไปตามข้อ ๓๘ และจะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนต่อมหาวิทยาลัย ภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๓๖.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้รับโอน ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น รวมกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

๓๖.๗ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๕.๔ โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่มิสิทธิลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัย และต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๓๖.๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๓๗.๑ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ

๓๗.๑.๑ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีต้นสังกัดของนักศึกษาและคณบดีคณะที่รับโอนย้าย โดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตรที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา

๓๗.๑.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) เป็นนักศึกษายังมีสิทธิศึกษาในคณะที่นักศึกษาสังกัด

(๒) มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะและหลักสูตรที่นักศึกษาจะขอย้ายเข้าศึกษากำหนด

(๓) ศึกษาอยู่ในคณะที่นักศึกษาสังกัดไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๓๗.๑.๓ นักศึกษาที่ประสงค์ขอย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะต้องยื่นคำร้องและเอกสารต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เสนอผ่านคณะที่นักศึกษาสังกัด และส่งผลการพิจารณายัง สวท. สำหรับนักศึกษาในกลุ่มเรียนปกติให้ยื่นคำร้องไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันสิ้นภาคการศึกษา สำหรับนักศึกษาในกลุ่มเรียนสะสมหน่วยกิตให้ยื่นคำร้องไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันสิ้นปีการศึกษา ทั้งนี้คณะอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการย้ายหลักสูตรไปต่างคณะโดยออกเป็นประกาศของคณะเพิ่มเติมได้

๓๗.๑.๔ การเทียบโอนให้เป็นไปตามข้อ ๓๘ ทั้งนี้ การพิจารณารายวิชาที่จะเทียบโอนผลการศึกษาหรือโอนผลการเรียน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่จะรับเข้าศึกษา

๓๗.๑.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิเรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๕.๙ โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๗.๑.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนผลการเรียนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

๓๗.๑.๗ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะจะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่เรียบร้อยแล้ว

๓๗.๒ การย้ายหลักสูตร หรือเปลี่ยนวิชาเอก หรือเปลี่ยนวิชาโทภายในคณะ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๗.๒.๑ การย้ายหลักสูตรภายในคณะ หรือเปลี่ยนวิชาเอก จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรต้นสังกัดและประธานหลักสูตรที่รับโอนย้าย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๗.๒.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายหลักสูตร และหรือเปลี่ยนวิชาเอกภายในคณะ

(๑) มีสถานภาพเป็นนักศึกษาในสังกัดคณะ

(๒) นักศึกษาสามารถย้ายหลักสูตร และหรือเปลี่ยนวิชาเอกได้เพียงหนึ่งครั้ง โดยต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๓๗.๒.๓ นักศึกษาสามารถขอเปลี่ยนวิชาโทได้ โดยความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรหัวหน้าสาขาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๗.๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือเปลี่ยนวิชาเอก หรือเปลี่ยนวิชาโท มีสิทธิได้รับโอนผลการเรียนทั้งหมดไปยังหลักสูตร วิชาเอกหรือวิชาโทใหม่ได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศเฉพาะของแต่ละหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณบดี

๓๗.๒.๕ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิม

๓๗.๒.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนผลการเรียนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๓๘ มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๑ การโอนผลการเรียน เป็นการยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร โดยการโอนรายวิชา หน่วยกิตและแต้มระดับคะแนน หรือการขอเทียบรายวิชา (ถ้ามี) สามารถนำมาโอนผลการเรียนได้ มีดังนี้

๓๘.๑.๑ ผลการเรียนรู้จากการขอย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๓๗

๓๘.๑.๒ ผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว สำหรับนักศึกษาผู้ที่พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย แล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้โอนผลการเรียนได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือเทียบเท่า

๓๘.๑.๓ ผลการทดสอบที่มหาวิทยาลัยหรือคณะจัดสอบพิเศษอื่น ๆ ซึ่งมีการให้หน่วยกิตและแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๒๘.๓

๓๘.๑.๔ ผลการเรียนรู้จากสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเองโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนไปลงทะเบียนเรียน

๓๘.๑.๕ ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรฝึกอบรมที่จัดโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถคิดหน่วยกิตได้ตามข้อ ๑๕.๘ และมีการให้ระดับคะแนนตัวอักษร

๓๘.๑.๖ ผลการเรียนรู้จากการศึกษาหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าของมหาวิทยาลัย

(๑) ให้โอนผลการเรียนทุกรายวิชาตามที่ได้เทียบรายวิชาไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาเดียวกัน

(๒) กรณีขอโอนผลการเรียนจากการศึกษาหลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าที่มีสะสมหน่วยกิตและผลการเรียนไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งแล้ว แต่ต้องการโอนผลการเรียนไปต่างหลักสูตรสาขาวิชาให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชา และจะโอนผลการเรียนได้เฉพาะรายวิชาที่ผ่านการประเมินเทียบรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือคณะกรรมการอื่น ๆ ที่รับผิดชอบรายวิชาและได้รับความเห็นชอบจากคณบดี

๓๘.๑.๗ กรณีการเทียบรายวิชาเพื่อโอนหน่วยกิตและแต้มระดับคะแนน ให้เทียบเนื้อหาสาระสำคัญ ผลลัพธ์การเรียนรู้ จำนวนหน่วยกิต ชั่วโมงเรียน ครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ และรายวิชาที่นำมาขอเทียบจะต้องได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๓๘.๑.๘ การโอนผลการเรียน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีจากนั้นให้คณะแจ้งผลการพิจารณาต่อ สวท. เพื่อดำเนินการต่อไป

๓๘.๑.๙ ให้บันทึกหน่วยกิตและผลการเรียนของรายวิชาที่ได้รับการอนุมัติให้โอนผลการเรียนตามระดับคะแนนตัวอักษรและแต้มระดับคะแนนที่เคยได้ โดยให้นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๘.๒ การเทียบโอนผลการศึกษา เป็นการขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต แล้วแต่กรณีสามารถนำมาเทียบโอนได้ มีดังนี้

๓๘.๒.๑ การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น

๓๘.๒.๒ การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น

๓๘.๓.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า หรือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า ที่สภามหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง แล้วแต่กรณี

๓๘.๓.๒ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๓๘.๓.๓ ผลการเรียนรู้ในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S

๓๘.๓.๔ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ สาระสำคัญ จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน และผลการวัดและประเมินผลของผู้ขอเทียบโอน

๓๘.๓.๕ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันการศึกษาอื่นไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ยกเว้นการรับโอนนักศึกษาตามข้อ ๓๖

๓๘.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

๓๘.๔.๑ ผู้ขอเทียบโอนต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

๓๘.๔.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ และสิ่งสมประสพการณ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอน

๓๘.๔.๓ การเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ สาระสำคัญ จำนวนชั่วโมงเรียน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้ขอเทียบโอน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา ข้อมูลประวัติและผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

๓๘.๔.๔ การเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้จากบันทึกประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้ขอเทียบโอนได้รับประสบการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสบการณ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๘.๔.๕ การบันทึกผลการเทียบโอนผลการศึกษาให้บันทึกตามวิธีการประเมินตามข้อ ๒๖.๒ วรรคสาม

๓๘.๔.๖ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนผลการศึกษาได้ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๓๘.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับเทียบโอน โดยให้คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนจากการศึกษาในสถาบันหนึ่งไปยังอีกสถาบันหนึ่ง ไม่สามารถเทียบโอนต่างช่วงไปยังสถาบันการศึกษาอื่นได้

๓๘.๖ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาตามข้อบังคับนี้ต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

๓๘.๗ ในการขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องที่คณะต้นสังกัดเพื่อดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา และให้คณะแจ้ง สวท. เพื่อบันทึกผลต่อไป

๓๘.๘ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวกับวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘

การสำเร็จการศึกษา การอนุมัติให้ปริญญา และการให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๙ การสำเร็จการศึกษา

๓๙.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษา ดังนี้

๓๙.๑.๑ เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๙.๑.๒ ผ่านการวัดและประเมินผลการศึกษารายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และปฏิบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของหลักสูตร ทั้งนี้ให้นับรวมรายวิชาที่ได้รับการโอนผลการเรียนและหรือการเทียบโอนผลการศึกษาด้วย

๓๙.๑.๓ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๙.๑.๔ มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

๓๙.๑.๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกสาขาวิชาหนึ่ง ต้องเป็นไปตามข้อ ๓๙.๑.๑ ข้อ ๓๙.๑.๒ ข้อ ๓๙.๑.๓ และข้อ ๓๙.๑.๔ และผ่านการวัดและประเมินผลการศึกษาครบถ้วนทุกรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม

๓๙.๑.๖ มีระยะเวลาศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๙ ยกเว้นได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตให้ขยายระยะเวลาการศึกษาได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนหรือรักษาสถานภาพนักศึกษาในภาคการศึกษานั้นด้วย

ผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกสาขาวิชาหนึ่ง ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๘.๓

๓๙.๑.๗ ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยหรืออยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัย นักศึกษาอย่างร้ายแรงตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๓๙.๑.๘ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๓๙.๑.๙ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัยกำหนด

๓๙.๒ ให้นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๙.๑.๑ ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ไม่ยื่นคำร้องดังกล่าวภายในเวลาที่กำหนดจะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาไว้แต่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอีกครั้งภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งต้องกระทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและต้องลงทะเบียนเรียนหรือรักษาสถานภาพนักศึกษาในภาคการศึกษานั้นด้วย

๓๙.๓ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว ให้จัดทำบัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาส่ง สวท. เพื่อกลั่นกรองคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษา ก่อนเสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษาและรับรองการสำเร็จการศึกษา สำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

๓๙.๔ ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับใบแสดงผลการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (Transcript) และหนังสือรับรองคุณวุฒิก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติสำเร็จการศึกษาจากคณะกรรมการประจำคณะแล้ว

๓๙.๕ การออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ต้องระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา ชื่อวิชาเอก (ถ้ามี) ชื่อวิชาโท (ถ้ามี) และชื่อรายวิชาตามที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติและหรือคณะกรรมการมาตรฐานรับรอง

ข้อ ๔๐ การพิจารณาให้ปริญญา ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาซึ่งจะได้รับปริญญา ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๔๐.๑ สวท. โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เป็นผู้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่สมควรได้รับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓๙.๑ ครบถ้วนทุกประการ

๔๐.๒ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ได้รับอนุมัติปริญญาของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ซึ่งสุขภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยนักศึกษา ข้อบังคับและระเบียบของมหาวิทยาลัย

๔๐.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วันนับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการประจำคณะ เสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เพื่อพิจารณาอนุมัติ และแจ้ง สวท.

๔๐.๔ การออกใบปริญญาบัตร จะระบุชื่อปริญญาและชื่อสาขาวิชา ตามที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรตามที่คณะกรรมการมาตรฐานรับรอง

๔๐.๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติตามข้อ ๔๐.๒ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยและอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๔๐.๕.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัย หรือ

๔๐.๕.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำ หรือ

๔๐.๕.๓ เพิกถอนปริญญา กรณีที่มหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๗ ข้อ ๓๙.๑ และข้อ ๔๐.๒ แห่งข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้ผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๔๑ นักศึกษาผู้ใดที่ไม่ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์เพื่อเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อคณบดีที่ตนสังกัดภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้คณบดีส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้อง

ข้อ ๔๒ เมื่ออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี ได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของคณบดีแล้วให้นำเสนอที่ประชุมสภาวิชาการพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาวินิจฉัยต่อไป

ข้อ ๔๓ กรณีนักศึกษาไม่เห็นด้วยในคำวินิจฉัยตามข้อ ๔๒ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ต่อสภามหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ การยื่นคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ ต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบผลการพิจารณา

ข้อ ๔๔ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม

๔๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๐.๒ และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๔๔.๑.๑ ไม่เคยได้รับผลการเรียนระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๔๔.๑.๒ ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น ตามข้อ ๑๕.๙ โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร ให้นำเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น

๔๔.๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งในหลักสูตร เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

๔๔.๑.๔ ไม่เคยลาพักการศึกษา เนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด

๔๔.๑.๕ ผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกสาขาวิชาหนึ่ง ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ของอีกสาขาวิชาหนึ่ง

๔๔.๑.๖ กรณีนักศึกษาไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศ จนเป็นเหตุให้ไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น อาจยื่นคำร้องเพื่อขอยกเว้นการนับระยะเวลาระหว่างที่ไปศึกษาหรือฝึกงานที่ต่างประเทศได้ โดยให้คณบดีเป็นผู้พิจารณา

๔๔.๒ สวท. โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาที่สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต่อสภาวิชาการเพื่อทราบและนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๔๕ การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัล**๔๕.๑** การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๔๕.๑.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔.๑

(๒) ได้รับแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๓) กรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยทุกรายวิชาต้องได้แต่ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S

๔๕.๑.๒ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔.๑

(๒) ได้รับแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

(๓) กรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยทุกรายวิชาต้องได้แต่ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S

๔๕.๒ การให้เหรียญรางวัล

๔๕.๒.๑ เหรียญทอง ให้นักศึกษาผู้ที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่หนึ่งในแต่ละคณะ โดยทุกรายวิชาต้องได้แต่ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C

๔๕.๒.๒ เหรียญเงิน ให้นักศึกษาผู้ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และเป็นผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรืออันดับสองในแต่ละคณะ โดยทุกรายวิชาต้องได้แต่ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C

ข้อ ๔๖ ให้ สวท. รวบรวมรายชื่อเพื่อเสนอขอรับปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัลตามข้อ ๔๔ และข้อ ๔๕ ปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในวันเดียวกันที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ข้อ ๔๗ ปรินญาที่ให้สำหรับหลักสูตรที่ตกลงร่วมผลิตรระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๔๗.๑ ปรินญาร่วม หมายความว่า นักศึกษาได้รับปรินญา ๑ ปรินญาซึ่งรับรองโดย
มหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ตกลงร่วมกันพัฒนาและบริหารหลักสูตร

๔๗.๒ ปรินญา ๒ ปรินญา หมายความว่า นักศึกษาได้รับปรินญาโดยมหาวิทยาลัยกับ
สถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ร่วมกันจัดหลักสูตรเป็นผู้มอบให้สถาบันละ ๑ ปรินญา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการขององค์กรที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษา
แต่ละประเทศที่จะพิจารณารับรองหลักสูตรร่วม

ข้อ ๔๘ การขอเข้ารับพระราชทานปรินญาบัตร ให้ปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๙

วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๙ การรักษาวินัย การดำเนินการทางวินัย การลงโทษทางวินัย การสั่งลงโทษ การอุทธรณ์
ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๐ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้
ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปรินญาตรีที่มีผลใช้บังคับอยู่ในวันก่อน
วันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะได้มีการออกระเบียบ
ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข.

วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัมฤทธิ์ ทิมา

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 หลักและวิธีการสอน

1.2 สื่อ และเทคโนโลยีการศึกษา

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2550 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2563 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3 ปี 4 เดือน
2550 - 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	16 ปี 0 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2550 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 16 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
ภาระงานสอนปัจจุบัน				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	1/2566	0	3
2	จรรยาบรรณวิชาชีพ	1/2566	2	0
3	วงจรถิทัศน์และการออกแบบบล็อก	1/2566	2	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
4	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	2	3	
5	เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้	0	3	
6	ฝึกปฏิบัติการสอนระหว่างเรียน	0	6	
7	หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2	3	
8	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	0	3	
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2567	2	3
2	จรรยาบรรณวิชาชีพครู	2/2567	2	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

- [1] Thima, S., and Chaijaroen, S. (2021). *The Framework for Development of the Constructivist Learning Environment Model to Enhance Ill-Structured Problem Solving in Industrial Automation System Supporting by Metacognition*. ICITL 2021. LNCS 13117, November 29 – December 1, 2021, 1-10.
(เกณฑ์: 11)

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร. บงการ ไวโสภ

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 การวิจัยทางการศึกษา
- 1.2 เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
- 1.3 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2540 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	26 ปี 1 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2540 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 26 ปี 1 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอนปัจจุบัน			
ต่ำกว่าปริญญาตรี			
--ไม่มี--			
ระดับปริญญาตรี			
1	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	1/2566	3
2	การพัฒนาหลักสูตร	1/2566	0
3	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า	1/2566	6
4	การเตรียมโครงงานทางไฟฟ้า	1/2566	0

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
5	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	1/2566	0	3
6	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	2/2566	2	3
7	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	2/2566	0	40
8	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	2/2566	0	40
9	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	2/2566	0	6
10	การทำความเย็นและปรับอากาศ	2/2566	2	3
11	เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้	2/2566	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1/2567	0	2
--ไม่มี--				
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1]Summart, S., Sirithai, S. , Vaisopha, B., and Jantakun, A.. (2022). *Electronically Controlled Biquadratic Filter and Quadrature Oscillator Using CDTAs*. International Journal of Engineering and Technology Innovation. 12 (4), 322 - 335. (เกณฑ์: 12)

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

[1] บงการ ไวโสภา, โอภาส รักษาบุญ, ศุภิสรา คำบุตตา และวัฒนพงศ์ สาสิมมา. (2565). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ “การวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นด้วยโมเดลเศรษฐกิจใหม่ ราชภัฏเลย วิชาการ ประจำปี พ.ศ. 2565 สู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. ครั้งที่ 8 , น.524-532. 25 มีนาคม 2565 (เกณฑ์: 10)

[2] บงการ ไวโสภา, วัฒนพงศ์ สาสิมมา, ศุภิสรา คำบุตตา และโอภาส รักษาบุญ. (2563). *การพัฒนาและหาคุณภาพชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์แบบออนไลน์*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2563 “วิจัยและพัฒนาท้องถิ่นภายใต้ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง”.ครั้งที่ 6, น.419- 426. 25 มีนาคม 2563 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร. ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
- 1.2 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- 1.3 อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น
- 1.4 วงจรดิจิทัลและการออกแบบวงจรลจิก
- 1.5 การวัดประเมินผลการเรียนรู้

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2562 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	4 ปี 9 เดือน
2549 - 2562	โรงเรียนเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ครู	13 ปี 4 เดือน
2545 - 2549	โรงเรียนขอนแก่นเทคโนโลยีพณิชยการ	ครู	4 ปี 2 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2562 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 ปี 9 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอนปัจจุบัน			
ต่ำกว่าปริญญาตรี			
--ไม่มี--			

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
ระดับปริญญาตรี				
1	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1/2566	0	3
2	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1/2566	3	0
3	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1/2566	0	3
4	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	1/2566	2	3
5	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2/2566	0	3
6	ระบบควบคุมตรรกะที่โปรแกรมได้	2/2566	0	3
7	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2/2566	2	3
8	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	2/2566	2	3
9	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	2/2566	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
--ไม่มี--				

ระดับบัณฑิตศึกษา
--ไม่มี--

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Saksit Summart. (2023). *Non-Interactively Controlled and Amplitude Adjustable Current-Mode Quadrature Oscillator Based-on DO-CCCFTAs*. International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.). 18 (2), 136-145. (เกณฑ์: 12)

[2] Saksit Summart, Supawadee Sirithai, Bongkan Vaisopha, Adirek Jantakun. (2022). *Electronically Controlled Biquadratic Filter and Quadrature Oscillator Using CDTAs*. International Journal of Engineering and Technology Innovation. 12 (4), 322-335. (เกณฑ์: 12)

[3] Phatsakul Thitimahatthanakusol, Adirek Jantakun, Saksit Summart. (2022). *An Electronic Controllable Biquadratic Filter based on Single MO-CCCCT*. Przegląd Elektrotechniczny. 98 (5), 134-139. (เกณฑ์: 12)

- [4] Supawadee Sirithai, Saksit Summart, Adirek Jantakun. (2021). *Four-phase Quadrature Oscillator using DO-CCCFTA*. Przegląd Elektrotechniczny. 97 (4), 27-31. (เกณฑ์: 12)
- [5] Supawadee Sirithai, Saksit Summart, Adirek Jantakun. (2020). *Multiple-input Single-output Biquadratic Filter with Adjustable Amplitude*. Przegląd Elektrotechniczny. 96 (8), 20-23. (เกณฑ์: 12)

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร. สุภาวดี ศิริไทย

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Indoor Electrical Installation
- 1.2 Low-power, Low-voltage Circuits
- 1.3 Analogue Electronic Circuits
- 1.4 Control Systems

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2554 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2561 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	5 ปี 4 เดือน
2558 - 2561	วิทยาลัยเทคโนโลยีพงษ์ปัญญา	ครู	3 ปี 2 เดือน
2554 - 2558	บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน)	วิศวกร	3 ปี 11 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2561 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 5 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอนปัจจุบัน			
ต่ำกว่าปริญญาตรี			
--ไม่มี--			
ระดับปริญญาตรี			

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1/2566	2	3
2	ระบบควบคุม	1/2566	2	3
3	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า	1/2566	0	6
4	โครงการงานทางไฟฟ้า	2/2566	0	6
5	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	2/2566	0	3
6	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	2/2566	0	3
7	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	2/2566	2	3
8	การประกันคุณภาพการศึกษา	2/2566	2	0
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1/2567	2	3
2	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2/2567	0	3
3	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	2/2567	0	6

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ระดับบัณฑิตศึกษา			
--ไม่มี--			

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

- [1] Saksit Summart, Supawadee Sirithai, Bongkan Vaisopha, Adirek Jantakun. (2022). *Electronically Controlled Biquadratic Filter and Quadrature Oscillator Using CDTAs*. International Journal of Engineering and Technology Innovation. 12(4), 322 - 335. (เกณฑ์: 12)
- [2] Supawadee Sirithai, Saksit Summart, Adirek Jantakun. (2021). *Four-phase Quadrature Oscillator using DO-CCCFTA*. Przegląd Elektrotechniczny. 97 (4), 27-31. (เกณฑ์: 12)

- [3] Supawadee Sirithai, Saksit Summart, Adirek Jantakun. (2020). *Multiple-input Single-output Biquadratic Filter with Adjustable Amplitude*. Przegląd Elektrotechniczny. 96 (8), 20-23. (เกณฑ์: 12)

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

- [1]ขวัญชัย ปะวะสาร, สุภาวดี ศิริไทย, วัฒนพงศ์ สาสิมมา, ลิขิต เสยกระโทก, วีรชน เหล่าลาภะ. (2563). *เครื่องช่วยพยางค์นั้งบนชักโครกแบบย่นแรงสำหรับผู้สูงอายุ*. ใน การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติทิศทางการอาชีวศึกษากับการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศในศตวรรษที่ 21 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 . ครั้งที่ 1, 71-79. 28 ก.พ. 2563 - 29 ก.พ. 2563 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล อาจารย์ วัฒนพงศ์ สาสิมมา

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
- 1.2 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- 1.3 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2557 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2559 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	7 ปี 0 เดือน
2557 - 2559	ประกอบอาชีพอิสระ	ติวเตอร์ คณิตศาสตร์	2 ปี 0 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2559 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 7 ปี 1 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
ภาระงานสอนปัจจุบัน				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	1/2566	0	3
2	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1/2566	2	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
3	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2/2566	2	3
4	ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้	2/2566	2	3
5	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า	2/2566	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า	1/2567	0	3
2	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2/2567	2	3
3	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2/2567	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

- [1] บงการ ไวโสภา, โอบาส รักษาบุญ, ศุภิสรา คำบุตดา, วัฒนพงศ์ สาสิมมา. (2565). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ การวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นด้วยโมเดลเศรษฐกิจใหม่ ราชภัฏเลย วิชาการ ประจำปี พ.ศ. 2565 สู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. ครั้งที่ 8, 524-532. 25 มี.ค. 2565 (เกณฑ์: 10)
- [2] ขวัญชัย ปะวะสาร, วัฒนพงศ์ สาสิมมา. (2564). *การพัฒนาเครื่องจำหน่ายไฟในที่สาธารณะควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ครั้งที่ 7, 1-11. 4 มี.ค. 2564 (เกณฑ์: 10)
- [3] บงการ ไวโสภา, วัฒนพงศ์ สาสิมมา, ศุภิสรา คำบุตดา, โอบาส รักษาบุญ. (2563). *การพัฒนาและหาคุณภาพชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์แบบอาคูโน*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2563 “วิจัยและพัฒนาท้องถิ่นภายใต้ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง”. ครั้งที่ 6, 419-426. 25 มี.ค. 2563 (เกณฑ์: 10)
- [4] ขวัญชัย ปะวะสาร, สุภาวดี ศิริไทย, วัฒนพงศ์ สาสิมมา, ลิขิต เสยกระโทก, วีรชน เหล่าลาภะ. (2563). *เครื่องช่วยพยุงลูกนั่งบนชักโครกแบบย่นแรงสำหรับผู้สูงอายุ*. ใน การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์กับการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศในศตวรรษที่ 21 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 . ครั้งที่ 1, 71-79. 28 ก.พ. 2563 - 29 ก.พ. 2563 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ศุภิสรา คำบุตตา

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า

1.2 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2542 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2552 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	14 ปี 6 เดือน
2543 - 2552	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการ จัดการ	อาจารย์	9 ปี 5 เดือน
2542 - 2543	วิทยาลัยเทคนิคโยธธ	ครูอัตราจ้าง	10 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2543 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 23 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
ภาระงานสอนปัจจุบัน				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	1/2566	3	0
2	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	1/2566	3	0

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
3	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2/2566	2	3
4	การออกแบบระบบไฟฟ้า	2/2566	3	0
5	การทำความเย็นและปรับอากาศ	2/2566	0	3
6	โครงงานทางไฟฟ้า	2/2566	1	6
7	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	2/2566	0	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	1/2567	3	0
2	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2/2567	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

[1] บงการ ไวโสภา, โอภาส รักษาบุญ, ศุภิสรา คำบุตดา และวัฒนพงศ์ สาสิมมา. (2565). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ “การวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นด้วยโมเดลเศรษฐกิจใหม่ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี พ.ศ. 2565 สู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน”. ครั้งที่ 8, น.524-532. 25 มีนาคม 2565 (เกณฑ์: 10)

[2] บงการ ไวโสภา, วัฒนพงศ์ สาสิมมา, ศุภิสรา คำบุตดา และโอภาส รักษาบุญ. (2563). *การพัฒนาและหาคุณภาพชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์แบบอาตูดูโน้*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2563 “วิจัยและพัฒนาท้องถิ่นภายใต้ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง”. ครั้งที่ 6, น.419-426. 25 มีนาคม 2563 (เกณฑ์: 10)

[3] โอภาส รักษาบุญ, ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์, ศุภิสรา คำบุตดา, ศุภกิจ วงศ์ปัจฉิม และนิติพัฒน์ พิสุทธิพงศ์. (2563). *วงจรรองความถี่แบบ 3 อินพุต 1 เอาต์พุต โดยใช้ CCCCTAs ที่ควบคุมด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์*. ใน การประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ. ครั้งที่ 5, น.1305-1309. 3-4 กันยายน 2563 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ขวัญชัย ปะวะสาร

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
- 1.2 เครื่องจักรกลไฟฟ้า1
- 1.3 เครื่องจักรกลไฟฟ้า2

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2554 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงานหรืองานบริหาร	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2561 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	5 ปี 4 เดือน
2557 - 2561	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	วิศวกรไฟฟ้า	4 ปี 1 เดือน
2554 - 2557	บริษัทมหาจักรการแพทย์	วิศวกร	3 ปี 4 เดือน

3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 2561 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 5 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
ภาระงานสอนปัจจุบัน				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	1/2566	2	3

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
2	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า	1/2566	0	6
3	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	2/2566	0	3
4	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า	2/2566	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				
ภาระงานสอนหลักสูตรนี้				
ต่ำกว่าปริญญาตรี				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า	1/2567	2	3
2	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	1/2567	0	6
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

[1] ขวัญชัย ปะวะสาร และวัฒนพงศ์ สาสิมมา. (2564).*การพัฒนาเครื่องจำหน่ายไฟในที่สาธารณะควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์*. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ครั้งที่ 7, 1-11. 4 มี.ค. 2564 (เกณฑ์: 10)

[2] ขวัญชัย ปะวะสาร, สุภาวดี ศิริไทย, วัฒนพงศ์ สาสิมมา, ลิขิต เสยกระโทก, วีรชน เหล่าลาภะ. (2563). *เครื่องช่วยพยุงลูกนั่งบนชักโครกแบบยั่งยืนสำหรับผู้สูงอายุ*. ใน การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติศึกษาศาสตร์ศึกษากับการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศในศตวรรษที่ 21 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 . ครั้งที่ 1, 71-79. 28 ก.พ. 2563 - 29 ก.พ. 2563 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ภาคผนวก ค.

ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
(Stakeholders' needs/Input)

ภาคผนวก ค

ตารางที่ 1 แสดงความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders' needs/ Requirements)

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัย	<p>วิสัยทัศน์ (Vision) ผู้นำการสร้างนักปฏิบัติทักษะสูง นวัตกรรม และผู้ประกอบการ ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่มีพลังการพัฒนาย่างยั่งยืน</p> <p>พันธกิจ (Mission)</p> <ol style="list-style-type: none"> สร้างและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนควบคู่กับการ ปฏิบัติการจริง เพื่อพัฒนาสมรรถนะและทักษะระดับสูงในการทำงาน มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้ สามารถนำองค์ความรู้ไป ประยุกต์เพื่อสร้างนวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ และบริการสังคม สร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือ สาธารณประโยชน์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่มูลค่าใน ภาคอุตสาหกรรมการผลิต การค้า และการบริการ ส่งเสริมบทบาทความร่วมมือ กับ ภาครัฐ และ ภาคเอกชน ทั้งใน ประเทศและต่างประเทศเพื่อ สนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรม สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น สังคม สู่ความยั่งยืน 	<p>ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน สู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2565-2569)</p>
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดย จัดการศึกษามุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกช่วงวัย ให้มีลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะวิชาชีพ และวิชาการ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม</p>	<p>ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน สู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2565-2569)</p>

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ	<p>มีแนวคิดและคุณสมบัติความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและสังคม ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นผู้นำด้านการผลิตครูช่างอุตสาหกรรมระดับประเทศด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรม</p> <p>พันธกิจ (Mission)</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดการศึกษาเชิงบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมศาสตร์ เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรม บัณฑิตนักปฏิบัติบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และการใช้นวัตกรรมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิต การบริการ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อม สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ 	ยุทธศาสตร์การพัฒนา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2565-2569)
4	มาตรฐานสากล (ถ้ามี)		
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)	<p>- มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ข้อกำหนดเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ หรือการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้</p> <p>ก) มาตรฐานความรู้ ต้องมีความรอบรู้และเข้าใจในเรื่อง ดังต่อไปนี้</p>	ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		<p>(1) การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก สังคม และแนวคิดของปรัชญา เศรษฐกิจ พอเพียง</p> <p>(2) จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษา ในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ</p> <p>(3) เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้</p> <p>(4) การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนา ผู้เรียน</p> <p>(5) การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา</p> <p>(6) การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพ การศึกษา</p> <p>ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ผ่านการปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า หนึ่งปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติ การสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p> <p>(2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ</p> <p>- มาตรฐานการปฏิบัติงาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ หรือการ แสดงพฤติกรรมปฏิบัติงานและการพัฒนางาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพ ทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้อง ปฏิบัติตาม เพื่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายการเรียนรู้ หรือการจัดการศึกษา รวมทั้งต้องฝึกฝนพัฒนาตนเองให้มีทักษะ หรือ</p>	

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		ความชำนาญสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง	
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)	<p>- มาตรฐานการปฏิบัติตน จรรยาบรรณของวิชาชีพที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติปฏิบัติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษารวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องยึดถือปฏิบัติตามเพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียง และฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ผู้รับบริการและสังคม อันจะนำมาซึ่งเกียรติและศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ</p> <p>- การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ มุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่ ทั้งทักษะในด้านความรู้ ทักษะทางพฤติกรรม และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และเร่งรัดการเตรียมพร้อมกำลังคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเอื้อต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ภาคการผลิตและบริการเป้าหมายที่มีศักยภาพและผลิตภาพสูงขึ้น รวมทั้งให้ความสำคัญกับการสร้างหลักประกันและความคุ้มครองทางสังคมที่สามารถส่งเสริมความมั่นคงในชีวิต</p> <p>- กำลังคนมีสมรรถนะสูง สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย และสามารถสร้างงานอนาคต ยกกระตือรือร้นการอาชีวศึกษา โดยการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มอาชีพ ผู้ประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษาสาย ปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามความต้องการของตลาดงาน มีงานทำและมีรายได้ตามสมรรถนะ และเป็นผู้ประกอบการใหม่ได้</p> <p>- ยกกระตือรือร้นการผลิตและพัฒนาครูทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ โดย</p>	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		วางแผนจำนวนความต้องการครูในแต่ละสาขาพัฒนาหลักสูตรการผลิตครูที่มีการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและด้านทักษะ การจัดการ	
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	<p>เรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ พัฒนาระบบการคัดกรองที่สะท้อน สมรรถนะวิชาชีพครู ปรับบทบาทของครูจาก “ผู้สอน” เป็น “โค้ช” ที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง และมุ่งสู่การยกระดับครูสู่วิชาชีพชั้นสูง</p> <p>การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีเป้าหมาย ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ ตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ 2) สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน 3) การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ 	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังต่อผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพ ความมั่นคงและคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณธรรม ความเพียร และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 และความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ 	

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
9	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	<p>3. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าและรักความเป็นไทย มีความเป็นพลเมืองโลก</p> <p>3R Specific Skills</p> <p>Reading: อ่านออก อ่านจับใจความได้ มีนิสัยรักการอ่าน</p> <p>(W)Riting: เขียนได้ สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ สรุปความสำคัญได้</p> <p>(A)Rithematics: คิดเลขเป็น มีทักษะในการคิดแบบนามธรรม</p> <p>8C Soft Skills</p> <p>Critical Thinking and Problem Solving: ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา</p> <p>Creativity and Innovation: ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม</p> <p>Cross-cultural: ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์</p> <p>Collaboration, Teamwork and Leadership: ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ</p> <p>Communications, Information, and Media literacy: ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ</p> <p>Computing and ICT Literacy: ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p> <p>Career and Learning Skills: ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้</p> <p>Compassion: มีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และระเบียบวินัย</p>	<p>https://th.jobsdb.com/th-th/articles/%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B0-3r8c/</p>
10	Top 10 Skills ของ World	<p>Top 10 Skills of 2025 จาก World Economic Forum</p>	<p>https://www.blockdit.com/articl</p>

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
12	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มหาวิทยาลัย	<p>แบบที่เหมาะสมกับตัวเอง จะทำให้สามารถกำหนดลำดับ วิธีการ เวลา และเป้าหมายการเรียนรู้ของตัวเองได้ดีและสนุกกับการได้เรียนรู้</p> <p>5. กระตุ้นตัวเองเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ เมื่อก้าวออกจากรั้วมหาวิทยาลัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว วิชาชีพ สังคม และประเทศชาติ 2. มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ 3. มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ ความรู้และประสบการณ์ ของตนในการแก้ไขปัญหาการทำงานได้ 4. มีความสามารถในการปรับตัว การทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 5. มีความสามารถในการใช้ภาษาและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ตลอดจนสามารถใช้ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการศึกษา และการปฏิบัติงานในวิชาชีพได้ 	
13 14	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง	<p>บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องการผู้มีความสามารถในด้านการปฏิบัติงานช่างไฟฟ้าเช่นงานการติดตั้งไฟฟ้า งานควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ และสามารถถ่ายทอดความรู้ทางช่างไฟฟ้ากำลังได้อย่างเป็นกระบวนการ - ต้องการผู้ที่มีทักษะในทางด้านวิศวกรรม และพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ พัฒนาตนเองตลอดเวลา - มีทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดี 	<p>การสัมภาษณ์ ครูจำเริญ ศรีวะโสภาน หัวหน้าแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคยโสธร</p> <p>การสัมภาษณ์ Mr.Ryan Ho ตำแหน่ง Spacialist1</p>

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs / Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
15	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า	- ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อนักศึกษาและงานที่ได้รับมอบหมาย 1. มีทักษะปฏิบัติทางช่างไฟฟ้า 2. สามารถปรับตัวเข้ากับบริบทขององค์กรได้ 3. สามารถใช้เทคโนโลยีในการพัฒนางานได้อย่างเหมาะสม	บริษัท QMB จำกัด การสัมภาษณ์ คุณวนิดา แผ่นผา เจ้าของโรงพิมพ์ พิมพ์งาม ลาดพร้าว ซอย 101 นายกสมาคมศิษย์เก่าเทคโนโลยี- เยอรมัน(ส่วนกลาง)
16	ความต้องการจำเป็นของนักศึกษา ปัจจุบัน	1. ทักษะการปฏิบัติงานด้านช่างไฟฟ้า การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน 2. ทักษะการถ่ายทอดความรู้ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 3. ซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าพื้นฐานและระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	การสนทนากลุ่ม - นักศึกษาปัจจุบัน
17	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์	1. สามารถในการสื่อสารภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้ 2. มีรับผิดชอบต่อนตนเองและผู้อื่น 3. เข้าใจหลักการ ทฤษฎี และสามารถคำนวณหาค่าทางไฟฟ้า 4. มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านการติดตั้งไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้าและ เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 5. ออกแบบระบบไฟฟ้า ตรวจสอบและแก้ปัญหาาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	การสนทนากลุ่ม - อาจารย์ประจำหลักสูตร
.....	ความต้องการอื่น ๆ (ถ้ามี)		

ตารางที่ 2 แสดงความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Level of Learning

	Corresponding PLOs	Level of Learning
PLO 1	อธิบายแนวคิดทฤษฎีความเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสรณ์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	U
PLO 2	ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ	Ar
PLO 3	อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษาและจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม	Ap, IV
PLO 4	วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า	C
PLO 5	พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	C
PLO 6	พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย	C
PLO 7	ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู	C, IV, Ar
PLO 8	มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย	Ar
PLO 9	มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง	Ar
PLO 10	มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาระบบเครื่องทำความเย็น และเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง	Ar

หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงที่ใช้กำหนดระดับความคาดหวังระดับชั้นปี ดังนี้

พุทธิพิสัย(Cognitive outcomes) ได้แก่ Rem : Remember, U : Understand, Ap : Apply, An : Analyze, E : Evaluate, C : Create
 จิตพิสัย(Affective outcomes) ได้แก่ Rec : Receiving, Res : Responding, V : Valuing, O : Organization, IV : Internalizing Values
 ทักษะพิสัย(Psychomotor outcomes) ได้แก่ Im : Imitation, M : Manipultion, P : Precision, Ar : Articulation, N : Naturalization

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ
Stakeholders' needs / Requirements

ลำดับ ที่	Stakeholders' needs/ Requirements	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
1	คุณลักษณะบัณฑิตที่ พึงประสงค์ของ มหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	อัตลักษณ์นักศึกษา ของมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	ความต้องการของ สถานประกอบการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	ความต้องการจำเป็น ของศิษย์เก่า	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	ความต้องการจำเป็น ของนักศึกษาปัจจุบัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	ความต้องการจำเป็น ของอาจารย์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : 1. แต่ละ PLO อาจตอบความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสียได้หลายกลุ่ม
2. ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม อาจสอดคล้องกับหลาย PLOs

ภาคผนวก ง.

สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการ
ของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)

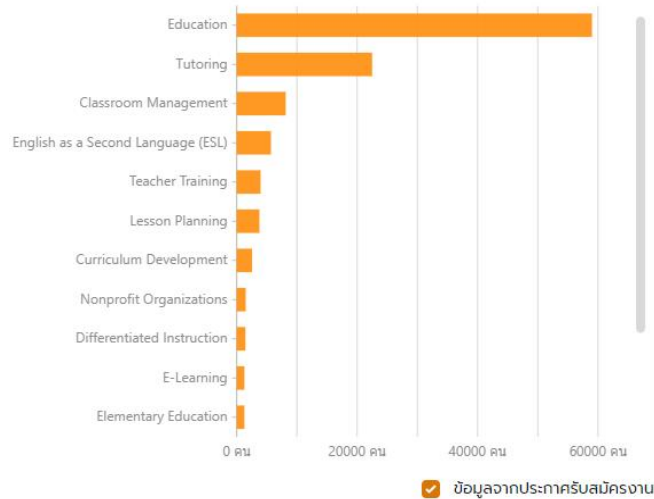
สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะความต้องการของตลาดแรงงาน(Skill Mapping)

1. บทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการเปิดหรือปรับปรุงของหลักสูตร

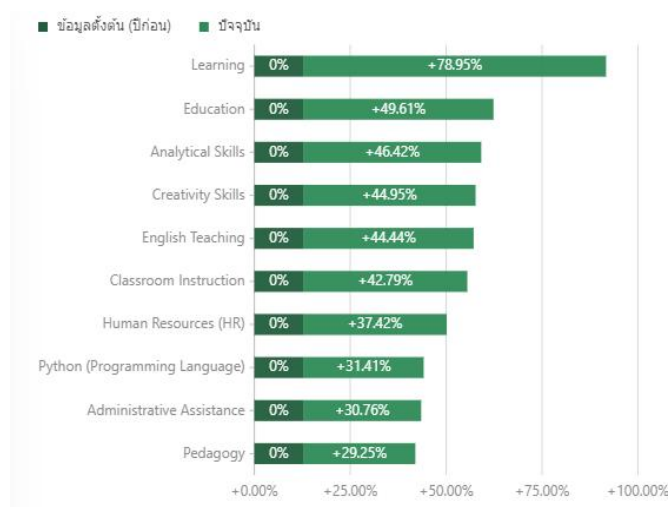
ความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันมีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคม โดยตลาดแรงงานในยุคปัจจุบันต้องการบุคคลที่มีความรู้และความชำนาญในเทคโนโลยีและดิจิทัล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในทุกด้านของธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมถึงวิชาชีพครูที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากครูเป็นกลุ่มคนที่มีบทบาทสำคัญในการสอนและพัฒนาเด็กนักเรียนหรือนักศึกษาในทุกระดับการศึกษา ครูต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และความสามารถในการสื่อสารและสอนให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ยังควรมีความรู้และทักษะทางวิชาชีพเพื่อประกอบการสอนอื่นๆ เช่น การจัดการชั้นเรียน การวางแผนการสอน การเข้าถึงเทคโนโลยีในการสอนและการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพ ตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดแนวทางและเป้าหมายในการพัฒนาระบบการศึกษาของประเทศ โดยสนับสนุนหลักการและแนวคิดที่เน้นการพัฒนาคนที่มีคุณภาพและสร้างสรรค์ในทุกด้านไม่ว่าจะเป็นการสร้างครูที่มีความรู้ ทักษะ และจิตสำนึกที่สอดคล้องกับภารกิจการสอนและการนำพานักเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ในทุกบริบท โดยเน้นการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ ร่วมกับการพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและตลาดแรงงาน ทั้งนี้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นครูช่างอุตสาหกรรม โดยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า เป็นหนึ่งในหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพมาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตนและมีทักษะและความสามารถด้านปฏิบัติการวิชาชีพช่างไฟฟ้า รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในทางไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้การดำเนินหลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและตลาดแรงงาน ซึ่งพบว่าเห็นว่ ทักษะด้านการศึกษา เป็นทักษะที่มีความสำคัญ จากดังแสดงในรูปที่ ง.1 และ รูปที่ ง.2 จึงได้กำหนดทักษะเฉพาะ (Specific skill) ออกเป็น 2 ด้าน คือ

1) ด้านการศึกษา (Education) โดยกำหนดรายวิชาตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ซึ่งมีรายวิชาดังนี้ จรรยาบรรณวิชาชีพครู จิตวิทยาสำหรับครู การประกันคุณภาพการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทยในยุคดิจิทัล ฝึกปฏิบัติการสอนระหว่างเรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ข้อมูลใน Skill mapping คือทักษะผู้ประกอบการอาชีพในกลุ่ม Vocational Instructor



รูปที่ ง.1 ทักษะที่ผู้ประกอบการอาชีพในกลุ่ม Teacher มี

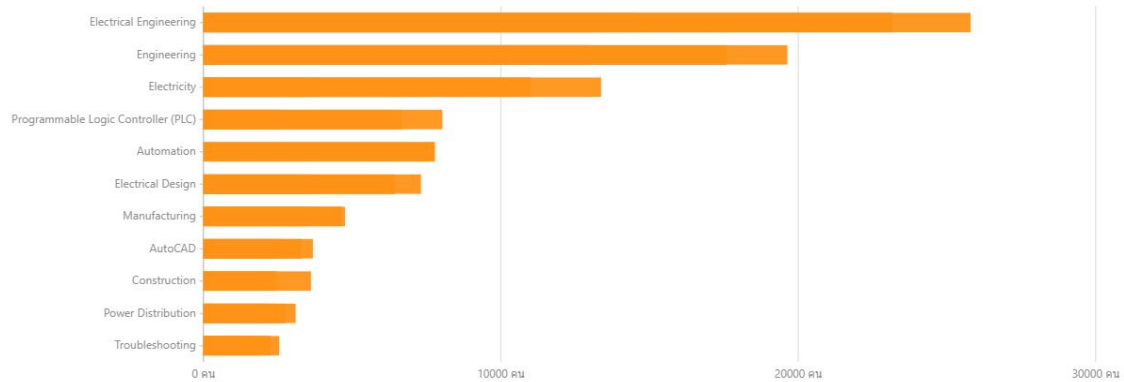


รูปที่ ง.2 ทักษะในกลุ่ม Teacher ที่มีอัตราเพิ่มสูงสุดในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

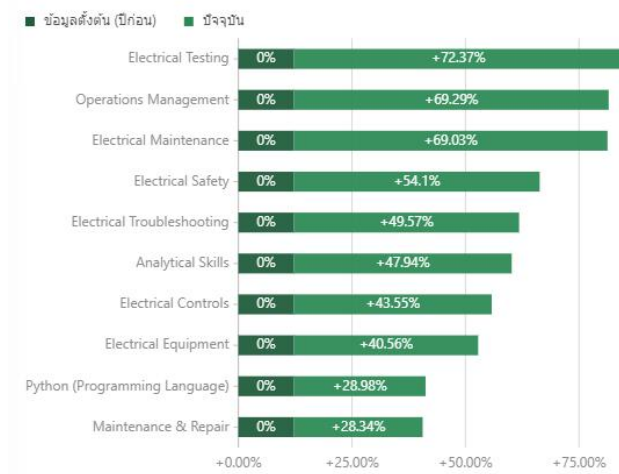
2) ด้านวิชาชีพเฉพาะ ดำเนินการจัดกลุ่มรายวิชาตามข้อมูล Skill mapping ในกลุ่ม Electrical Engineering ดังในรูปที่ ง.3 และ ง.4 อีกทั้งยังจัดรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ในกลุ่มสถาบันการอาชีวศึกษา เนื่องจากนักศึกษาจะออกฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ตามเงื่อนไขที่คุรุสภากำหนด ซึ่งต้องใช้ทักษะด้านวิชาชีพ ไฟฟ้า ในกลุ่มสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างเครื่องมือวัดและควบคุม สาขาวิชาช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

โดยจัดการเรียนรู้ผ่านรายวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า งานฝึกฝีมือ การฝึกปฏิบัติงานติดตั้ง

ไฟฟ้าภายในอาคาร การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้า การทำความเย็นและปรับอากาศ เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบควบคุม



รูปที่ ง.3 ทักษะที่ต้องการในประกาศรับสมัครงานในตำแหน่ง Electrical Engineer



รูปที่ ง.4 ทักษะในกลุ่ม Electrical ที่มีอัตราเพิ่มสูงสุดในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

2. บทวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

จากการรายงานผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ ง.1 ตารางแสดงอัตราคงอยู่ของนักศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนแรก เข้า	จำนวนนักศึกษาคงอยู่ (ในแต่ละปีการศึกษา)					ร้อยละการคงอยู่
		2562	2563	2564	2565	2566	
2562	35	35	26	25	24	24	68.57
2563	27		27	22	22	22	81.48
2564	36			36	26	25	69.44
2565	30				24	23	76.66
2566	37					31	83.78

จากตารางแสดงอัตราคงอยู่ของนักศึกษา 5 ปีย้อนหลังจะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2562-2565 นักศึกษามีแนวโน้มของอัตราการคงอยู่เพิ่มขึ้น แต่ในปีการศึกษา 2564 ตัวเลขการคงอยู่ลดลงอยู่ที่ร้อยละ 69.44 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประชุมเพื่อหาสาเหตุที่เกิดขึ้น พบว่า ช่วงเริ่มต้นภาคการศึกษามีรายชื่อนักศึกษาทั้งหมด 36 คน มีนักศึกษาไม่ลงทะเบียน 3 คน ตกออก 3 คน และลาออก 2 คน ดังนั้นจึงมีนักศึกษาที่เข้าเรียนจริง 26 คน ในปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษาลดลง 1 คน เนื่องจากไม่ได้ชำระค่าลงทะเบียนเรียน จึงต้องรักษาสภาพนักศึกษาไว้ นอกจากนี้ พบว่าเหตุที่นักศึกษามีการลาออกและตกออกระหว่างปีการศึกษา เนื่องด้วยนักศึกษามีผลการเรียนต่ำเกือบทุกรายวิชา ดังนั้น จึงส่งผลให้เกรดเฉลี่ยไม่ถึงเกณฑ์ และพันสภาพการเป็นนักศึกษาตามหลักเกณฑ์การวัดประเมินผลของทางมหาวิทยาลัย และลาออกไปศึกษาต่อสถาบันการศึกษาอื่น

ตารางที่ ง.2 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของนักศึกษา 5 ปีย้อนหลัง

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาชั้น ปีสุดท้าย	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	คิดเป็น ร้อยละ
2561	24	19	79.16
2562	21	15	71.42
2563	21	12	57.14
2564	24	18	75.00
2565	43	22	51.16

หมายเหตุ: - สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตร 5 ปี) จำนวน 16 คน
- สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตร 4 ปี) จำนวน 6 คน

จากจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา พบว่าในหลักสูตร 4 ปี มีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา 6 คน หากพิจารณาจากจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาคิดเป็นเพียง 20 เปอร์เซ็นต์จากจำนวนนักศึกษาแรกเข้า ซึ่ง

นักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา มีสาเหตุจาก การเรียนไม่ผ่านในรายวิชาในหมวดวิชาชีวะเฉพาะ และดำเนินโครงการทางไฟฟ้าไม่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาเป็นส่วนใหญ่ ปัญหาการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ที่ส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษาประเด็นแรก คือ รายวิชาที่ต้องคำนวณ เช่น แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร มีนักศึกษาสอบไม่ผ่านจำนวนมาก และรายวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะสาขา ได้ยังมีการกำหนดให้วิชาบังคับก่อนที่ต้องเรียนต่อเนื่องกัน หลายรายวิชา เช่น ต้องเรียนผ่านรายวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ถึงจะลงเรียนรายวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ รายวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 ต้องเรียนผ่านรายวิชาวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ และรายวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ต้องเรียนผ่านเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 เป็นต้น ซึ่งการกำหนดรายวิชาไม่ยืดหยุ่นต่อการจัดการเรียนการสอน และได้เสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตรไว้ ดังนี้

- 1) ข้อเสนอในการปรับโครงสร้างหลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต รายวิชาแกน รายวิชาเลือกฯ)
 - จำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร ควรปรับให้ลดลง
- 2) ข้อเสนอในการเปลี่ยนแปลงรายวิชา (การเปลี่ยนแปลง เพิ่มหรือลดเนื้อหาในรายวิชา การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการประเมินสัมฤทธิ์ผลรายวิชา)
 - ปรับปรุงรายวิชาบางรายวิชาให้มีชั่วโมงปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น และเพิ่มรายวิชาใหม่ซึ่งมุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ และเปลี่ยนแปลงรายวิชาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรมากขึ้น
 - ปรับเนื้อหารายวิชาให้ทันต่อเทคโนโลยี และวิธีการสอนแบบออนไลน์หรือทางไกล
 - เพิ่มเทคนิควิธีการประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนให้หลากหลาย
 - ปรับ หรือเปลี่ยนรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เช่น รายวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ให้ปรับเป็นรายวิชาคณิตศาสตร์ทางช่างไฟฟ้า
- 3) ข้อเสนอในการพัฒนาคณาจารย์
 - อบรมการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการหลากหลายและแนวทางการพัฒนาการเรียนออนไลน์
 - ส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีโอกาสพัฒนาตนเอง โดยให้อาจารย์ได้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการ เพื่อทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมไฟฟ้า เช่น การใช้พลังงานสีเขียว และพลังงานหมุนเวียน การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการจำนวนมาก (IoT) และอุปกรณ์อัจฉริยะ
- 4) จากการสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษา
 - หากมีการปรับปรุงหลักสูตร ควรเพิ่มรายวิชาปฏิบัติทางด้านวิศวกรรม และรายวิชาปฏิบัติทางด้านวิชาชีวะครุให้มากขึ้น เพื่อที่เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจะได้สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดหรือนำไปใช้ประกอบอาชีพต่อไปได้

ดังนั้น จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร จะเห็นกรอบแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร และการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร ที่ต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์หลักของหลักสูตร และตรงกับความต้องการของนักศึกษาและกลุ่มเป้าหมาย มีความทันสมัยและความเหมาะสมของเนื้อหา มีการเรียนรู้ที่หลากหลายและการปฏิบัติที่จำเป็น การเรียนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและการเรียนอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งมีกระบวนการสนับสนุนครูในการพัฒนาทักษะในการสอนและการใช้เทคโนโลยีการสอน

3. สรุปผลการวิเคราะห์และการดำเนินงานของหลักสูตร

จากบทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมข้างต้น หลักสูตรได้สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อกำหนดกรอบแนวทางของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการ ดังนี้

สรุปผลการตรวจสอบทักษะ	กรอบแนวทางกำหนด PLOs
1. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	ปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ
2. ความต้องการของตลาดแรงงาน	ปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การออกแบบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษา มีทักษะในการสื่อสารพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และพัฒนาตนเองตลอดเวลา
3. ทักษะในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	ปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนรู้เพื่อให้มีทักษะในการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์

ภาคผนวก จ.

วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

1. ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่

- 1.1 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรทั้งหมด 115 คน
- 1.2 จำนวนนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย 22 คน
- 1.3 จำนวนบัณฑิตใหม่ 6 คน
- 1.4 ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวม ได้ร้อยละ 74.80 จากจำนวนผู้ประเมิน 18 คน

PLOs	ระดับการบรรลุผล PLOs				
	5	4	3	2	1
1. ปฏิบัติการสอนครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานวิชาชีพครู		✓			
2. นักปฏิบัติการวิชาชีพช่างไฟฟ้า		✓			
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ		✓			

1.5 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

ควรดำเนินการจัดหาจำนวนวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติให้เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา รวมทั้งจัดหาห้องเรียนภาคทฤษฎี (ครูช่าง) ห้องสนับสนุนกิจกรรมนักศึกษา เช่น ห้องทำโครงการ ห้องชมรม และการปรับปรุงห้องน้ำให้เพียงพอ (ห้องน้ำหญิง) นอกจากนี้หลักสูตรได้วางแผนทางปรับปรุงรายวิชาในรอบการพัฒนาหลักสูตรครั้งต่อไป เพื่อให้ได้บัณฑิตที่สอดคล้องกับข้อเสนอแนะรวมทั้งตอบสนองกับความต้องการของสถานศึกษา

2. ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- 2.1 จำนวนผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 47 คน
- 2.2 ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ 4.65 คิดเป็นร้อยละ 93.13 จากจำนวนผู้ประเมิน 47 คน
- 2.3 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

หากมีการปรับปรุงหลักสูตร ควรเพิ่มรายวิชาปฏิบัติทางด้านวิศวกรรม และรายวิชาปฏิบัติทางด้านวิชาชีพครูให้มากขึ้น เพื่อที่เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจะสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดหรือนำไปใช้ประกอบอาชีพต่อไปได้ และเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Problems Based Instruction/Project Base Instruction เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ค้นคว้าข้อมูลและการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

3. ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ปีการศึกษา	2562	2563	2564	2565
คะแนนที่ได้	3.11	3.43	3.28	3.57

สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุงรายวิชาโดยนำรายวิชาแคลคูลัส 1 มาจัดทำเป็นรายวิชาภายใน และเสนอเพื่ออนุมัติใช้ในรอบการจัดทำหลักสูตรครั้งต่อไป ทั้งนี้หลักสูตรต้องกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเข้าอบรม 1 ครั้ง ที่สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ทุกคนจะต้องเข้าทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ก่อนออกฝึกสอนในสถาบันการศึกษา

4. ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำ

4.1 จำนวนบัณฑิต (ที่ตอบแบบประเมิน) 58 คน

4.2 สรุปภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จากอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้

อาชีพที่สามารถประกอบได้	จำนวนบัณฑิตใหม่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. ครู อาจารย์สอนทางด้านไฟฟ้ากำลังและสาขาที่เกี่ยวข้อง	30	61.22
2. เป็นนักปฏิบัติการ วิทยากร ผู้ฝึกอบรมในส่วนราชการและภาคอุตสาหกรรมด้านไฟฟ้ากำลัง	2	4.08
3. นักผลิตสื่อประกอบการถ่ายทอดความรู้	0	0.00
4. ประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรม	14	28.57
5. ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวทางสาขาวิชาไฟฟ้า	3	6.12

ลงชื่อ.....ประธานหลักสูตร
(อาจารย์ ดร.บงการ ไวโสภา)

ภาคผนวก ฉ.

วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>3. หลักสูตรควรมุ่งเน้นสอนในรายวิชาชีวเป็นหลัก เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรม</p> <p>4. ควรจัดให้มีการเรียนการสอนทักษะวิชาชีพในภาคเรียนต้น ๆ</p>	<p>3. รายวิชาในหลักสูตรที่เป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา กลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก ได้มีการกำหนดลักษณะรายวิชาที่เน้นให้มีชั่วโมงปฏิบัติเกือบทุกรายวิชา ในหมวดที่ 3 หัวข้อ 3.1.3 รายวิชา ห่อข้อย่อย 3) รายวิชา และหน่วยกิต(หน้าที่ 24 -หน้าที่ 26)</p> <p>4. ได้จัดรายวิชาในหมวดที่ 3 หัวข้อ 3.1.4 แผนการเรียนเสนอแนะ (หน้าที่ 27- หน้าที่ 30) โดยจัดรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา ให้เรียนในปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่</p>

สรุปข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ

ผลการวิพากษ์ร่างหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

<p>ชื่อ - สกุล นายวริศ จิตต์ธรรม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตร สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ค.อ.บ.สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เขตพื้นที่พิษณุโลก ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. ให้เพิ่มเติมในหัวข้อ อาชีพที่สามารถประกอบได้ หลังสำเร็จการศึกษาให้ประกอบอาชีพที่หลากหลาย และเกี่ยวข้องกับครุศาสตร์</p> <p>2. ในหัวข้อคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ควรจะปรับเพิ่มคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาที่จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ส่วนผู้เข้าศึกษาที่จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ควรระบุว่าเป็น ปวช.ช่างไฟฟ้ากำลัง</p>	<p>1. ได้ดำเนินการเพิ่มเติมในหมวดที่ 1 หัวข้อที่ 7 (หน้าที่ 2) ว่า</p> <p>7.1 ครู อาจารย์สถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>7.2 เป็นนักปฏิบัติการ วิทยากร ผู้ฝึกอบรมในส่วนราชการและภาคอุตสาหกรรมด้านไฟฟ้ากำลัง</p> <p>7.3 นักผลิตสื่อประกอบการสอน</p> <p>7.4 ช่างไฟฟ้า</p> <p>2. ได้ดำเนินการไว้ในหมวดที่ 3 หัวข้อที่ 2.2(หน้าที่ 13) โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาไว้ ดังนี้ รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิตหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ในสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างเครื่องมือวัดและควบคุม ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือประเภทวิชา หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา</p>

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>3. ควรเพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับรายวิชาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา</p> <p>4. รายวิชาการเตรียมโครงงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า และรายวิชาโครงงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า ควรจัดให้เรียนต่อเนื่องกัน</p>	<p>3. ได้ดำเนินเพิ่มรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา คือ รายวิชา 30-401-022-206 การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า ไว้ในหมวดที่ 3 หัวข้อ 2.2 กลุ่มวิชาบังคับ (หน้าที่ 25)</p> <p>4. ได้ดำเนินการไว้ในหมวดที่ 3 หัวข้อ 3.1.4 แผนการเรียนเสนอแนะ (หน้าที่ 27 -หน้าที่ 30) โดยจัดรายวิชาการเตรียมโครงงานทางไฟฟ้า ให้เรียนใน ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 และรายวิชาโครงงานทางไฟฟ้า ให้เรียนในปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1</p>

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ น.ส.) นายสุรสิทธิ์ ตรีละคร อายุ 52 ปี
- 1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
- 1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี) รองผู้อำนวยการ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
- 1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านผู้ใช้บัณฑิต

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ค.อ.ม.ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะ และเทคนิคศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2544
ค.อ.บ.ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีราช มงคล	2537
ป.บัณฑิต	บริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุดรธานี	2554
ปวส.ไฟฟ้ากำลัง	ช่างเทคนิคไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล	2535
ปวช.ไฟฟ้ากำลัง	ช่างไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล	2533

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2538 ถึง ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2538-2539	บ.วรรัตน์ซีเอสเต็ม เอ็นจีเนียริง	วิศวกรไฟฟ้า	9 เดือน
2539 เริ่มบรรจุราชการ ถึง 2546	วิทยาลัยสารพัดช่าง นครพนม	อาจารย์ 1 ระดับ 3	7 ปี
2546-2548	วิทยาลัยการอาชีพ บ้านผือ จ.อุดรธานี	อาจารย์ 1 ระดับ 5	2 ปี
2548	วิทยาลัยการอาชีพ บ้านผือ จ.อุดรธานี	อาจารย์ 2 ระดับ	-
2548-2556	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนา ภิเษกอุดรธานี	ครูชำนาญการ	8 ปี

ปี พ.ศ. 2538 ถึง ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2556-2560	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนา ภิเษกอุดรธานี	ครูชำนาญการพิเศษ	4 ปี
2560-2564	วิทยาลัยการอาชีพวังสะพุง จังหวัดเลย	รองผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ	4 ปี
2564-ปัจจุบัน	วิทยาลัยสารพัดช่าง อุดรธานี	รองผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ	2 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ

1. สุรสิทธิ์ ตรีละคร, 2563, **วงจรไฟฟ้ากระแสตรง**, พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด, จำนวน 383 หน้า.
2. สุรสิทธิ์ ตรีละคร, 2563, **วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ**, พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด, จำนวน 335 หน้า.
3. สุรสิทธิ์ ตรีละคร, 2563, **งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์**, พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด, จำนวน 247 หน้า.
4. สุรสิทธิ์ ตรีละคร, 2565, **การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า**, พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด, จำนวน 239 หน้า.
5. สุรสิทธิ์ ตรีละคร, 2563, **เขียนแบบไฟฟ้า**, พิมพ์ครั้งที่ 6, บริษัท ศูนย์ส่งเสริมอาชีวศึกษา(ศสอ.) จำกัด, จำนวน 186 หน้า.

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

- การติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสื่อสาร
- การติดตั้งระบบปรับอากาศทุกประเภท
- การติดตั้งระบบโซล่าเซลล์ โซลาร์รูฟท็อป และระบบโซล่าฟาร์ม
- เป็นผู้รับผิดชอบการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร (ผขอ.) โดยกระทรวงพลังงาน
- วิทยากรฝึกอบรมเกี่ยวกับ ระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร และระบบปรับอากาศ
- ปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนในหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทลบ.) รวมระยะเวลา 22 ปี

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำหลักสูตร หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตร

- เป็นคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทลบ.) สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- เป็นคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรฐานสมรรถนะครูอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ร่วมกับสำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ น.ส.) นายวริศ จิตต์ธรรม อายุ 54 ปี
- 1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) -
- 1.3 ตำแหน่งทางบริหาร (ถ้ามี) กรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ จากตัวแทนคณาจารย์ประจำ
- 1.4 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้านวิชาการ

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า - ไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2534

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2541 ถึง ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2541-2548	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลก	อาจารย์	7 ปี
2548 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา พิษณุโลก	อาจารย์	16 ปี
2550 - 2555	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์	หัวหน้าหลักสูตรครุศาสตร์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	5 ปี
2560-2560	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ พิษณุโลก	รักษาราชการแทนหัวหน้าสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	7 เดือน
2560-2560	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ พิษณุโลก	รักษาราชการแทนหัวหน้าสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	7 เดือน

ปี พ.ศ. 2541 ถึง ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2560-2562	กองบริหารทรัพยากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล ล้านนา พิษณุโลก	รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองบริหาร ทรัพยากร พิษณุโลก	1 ปี 11 เดือน
2563-ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล ล้านนา	กรรมการประจำคณะ วิศวกรรมศาสตร์	2 ปี 9 เดือน

4. ผลงานทางวิชาการ

วริศ จิตต์ธรรม, 2565, *การพัฒนาเครื่องเติมอากาศในน้ำอัตโนมัติสำหรับเลี้ยงปลานิล* ใน การประชุม
วิชาการระดับชาติพืบลสงครามวิจัย ครั้งที่ 7 25 กุมภาพันธ์ 2565 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พืบลสงคราม, หน้า 331 - 338

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

งานบริหารหลักสูตร งานประกันคุณภาพการศึกษา งานพัฒนาหลักสูตร งานด้านออกแบบ,ติดตั้งและ
ควบคุมงานระบบไฟฟ้าแรงดันสูง และระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ, งานด้านการอนุรักษ์พลังงาน, งานด้านพัสดุ
จัดซื้อ/จัดจ้างตาม พ.ร.บ.การจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ, การควบคุมงานก่อสร้างอาคารราชการ
และเอกชน, การควบคุมงานมอเตอร์ไฟฟ้าและสมาร์ตฟาร์ม การบริหารงานในองค์กร และงบประมาณ
การสรรหางบประมาณจากหน่วยงานภายนอก

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำหลักสูตร หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตร

- คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต วิศวกรรมไฟฟ้า
2555-2559
- คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต วิศวกรรมไฟฟ้า
2560-2564
- คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต วิศวกรรมไฟฟ้า
2565-2568

ภาคผนวก ช.

ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับสภาวิชาชีพ

ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับสภาวิชาชีพ

<p style="text-align: center;">ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562</p>	<p style="text-align: center;">รายวิชาในหลักสูตร</p>
<p>ผู้ประกอบวิชาชีพครู ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่า หรือมีคุณวุฒิอื่นที่ คุรุสภารับรอง โดยมีมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ</p>	<p>เนื้อหาสาระในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า มีสาระสำคัญที่สอดคล้องตามข้อบังคับของคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ ตามมาตรฐานความรู้และมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ดังรายวิชาต่อไปนี้</p>
<p>ก) มาตรฐานความรู้ ต้องมีความรอบรู้และเข้าใจในเรื่อง ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก สังคม และแนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>(2) จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษา ในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ</p> <p>(3) เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้</p> <p>(4) การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>(5) การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา</p> <p>(6) การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา</p>	<p>30-401-001-001 จรรยาบรรณวิชาชีพครู ก) (1)</p> <p>30-401-001-002 จิตวิทยาสำหรับครู ก) (1) (2)</p> <p>30-401-001-003 การประกันคุณภาพการศึกษา ก) (6)</p> <p>30-401-001-205 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ ก) (3)</p> <p>30-401-001-206 การพัฒนาหลักสูตร ก) (3)</p> <p>30-401-001-207 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ก) (4)</p> <p>30-401-001-309 เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ก) (3)</p> <p>30-401-001-310 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ก) (4)</p> <p>00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 ก) (5)</p> <p>00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2 ก) (5)</p> <p>00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล ก) (5)</p>
<p>ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p> <p>(2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ</p>	<p>30-401-001-104 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 ข) (1)</p> <p>30-401-001-208 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 ข) (1)</p> <p>30-401-001-311 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 ข) (1)</p> <p>30-401-002-401 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ข) (2)</p> <p>30-401-002-402 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ข) (2)</p>

ภาคผนวก ซ.

วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับ
หลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
1. ชื่อหลักสูตร	1. ชื่อหลักสูตร	
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า	.คงเดิม
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	
ชื่อเต็มภาษาไทย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า)	ชื่อเต็มภาษาไทย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า)	.คงเดิม
ชื่อย่อภาษาไทย ค.อ.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า)	ชื่อย่อภาษาไทย ค.อ.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า)	
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education (Electrical Technical Education)	ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education (Electrical Technical Education)	
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.S.Tech.Ed. (Electrical Technical Education)	ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.S.Tech.Ed. (Electrical Technical Education)	.คงเดิม
3. วิชาเอก (ถ้ามี) -ไม่มี-	3. วิชาเอก (ถ้ามี) -ไม่มี-	.คงเดิม
4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	.คงเดิม
5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	
5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์หรือเทียบเท่า หรือให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร	5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ในสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างเครื่องมือวัดและควบคุม ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือประเภทวิชา หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา 5.2 รับนักศึกษาต่างชาติ โดยมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยแนวปฏิบัติการรับสมัครนักศึกษา สำหรับนักศึกษาต่างชาติ ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา	.ระบุกลุ่มวิชา กำหนดจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่าตามหลักสูตร ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม. 6) และระบุสาขาวิชา เป็นไปตามหลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
5.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาเครื่องมือวัด หรือเทียบเท่า โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2567 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง		
6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
<p>6.1 ปรัชญา</p> <p>หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต เน้นพัฒนาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญ เชิงปฏิบัติการในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การเรียน การสอน การฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้และทักษะ รวมถึงเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มีความชัดเจนทางวิชาการ มีคุณภาพที่จำเป็นตามลักษณะอาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม พร้อมทั้งจะทำงาน สามารถปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังระเบียบวินัย ความประณีต คุณธรรม ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพของตน ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>6.1 ปรัชญา</p> <p>หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้ามุ่งผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้ และทักษะตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู สามารถผลิตสื่อการสอน รวมทั้งมีทักษะและความสามารถด้านปฏิบัติงานวิชาชีพช่างไฟฟ้า และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางไฟฟ้าเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานเป็นทีมและใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีวินัย ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม</p>	ปรับเปลี่ยนเพื่อให้ตรงตามสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมและการพัฒนาการเรียนรู้
6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	
<p>1.3.1 เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรมด้านไฟฟ้าที่มีความรู้และทักษะตามมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ</p>	<p>1.2.1 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู</p> <p>1.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะและความสามารถด้านปฏิบัติงานวิชาชีพช่างไฟฟ้า รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในทางไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>1.2.3 ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นทีมและใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต</p>	ปรับแก้ไขวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	1.2.4 ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีวินัย ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม	
<p>6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p> <p>PLO 1 ปฏิบัติการสอนครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานวิชาชีพครู</p> <p>PLO 2 นักปฏิบัติการวิชาชีพช่างไฟฟ้า</p> <p>PLO 3 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ</p>	<p>6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p> <p>PLO 1 อธิบายแนวคิดทฤษฎีความเป็นผู้ประกอบการเพื่อความสำเร็จในการทำงาน การทำธุรกิจ หลักการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม และเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 2 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารเพื่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ</p> <p>PLO 3 อธิบายและแสดงให้เห็นถึงการนำหลักการแนวคิดของจิตวิทยาการศึกษา และจรรยาบรรณวิชาชีพครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>PLO 4 วางแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยบูรณาการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์การสอนร่วมกับศาสตร์ด้านช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า</p> <p>PLO 5 พัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้</p> <p>PLO 6 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม นำผลการประเมินไปแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยระเบียบวิธีการวิจัย</p> <p>PLO 7 ปฏิบัติการสอนช่างอุตสาหกรรมในสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ครอบคลุมกระบวนการตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู</p> <p>PLO 8 มีทักษะติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>PLO 9 มีทักษะติดตั้ง และควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าให้ทำงานได้ตามที่กำหนดอย่างถูกต้อง</p>	<p>ปรับแก้ไขผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (OBE) และให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามที่คุรุสภากำหนด รวมถึงผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	PLO 10 มีทักษะติดตั้ง ดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังและแบบแขวนให้ทำงานอย่างถูกต้อง	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
7. จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต	7. จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต	ปรับตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
8. โครงสร้างหลักสูตร	8. โครงสร้างหลักสูตร	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างตาม
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต	ประกาศคณะกรรมการ
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 12 หน่วยกิต	มาตรฐานการอุดมศึกษา
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต	เรื่องเกณฑ์มาตรฐาน
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต	หลักสูตรระดับปริญญาตรี
	1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต	พ.ศ. 2565 และประกาศ
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต	ของมหาวิทยาลัย
2.1 วิชาชีพครู 34 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 50 หน่วยกิต	
2.1.1 กลุ่มวิชาวิชาชีพครูพื้นฐาน 22 หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาวิชาชีพครูพื้นฐาน 26 หน่วยกิต	
2.1.2 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 12 หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา 24 หน่วยกิต	
2.2 วิชาชีพเฉพาะสาขา 65 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 23 หน่วยกิต	
2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขา 16 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	
2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขา 40 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 หน่วยกิต	
2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			เหตุผลในการปรับปรุง
9. ชื่อรายวิชา และหน่วยกิต (หมวดวิชาเฉพาะ)			9. ชื่อรายวิชา และหน่วยกิต (หมวดวิชาเฉพาะ)			
30-401-001-001	จรรยาบรรณวิชาชีพ Professional Ethics	2(2-0-4)	30-401-001-001	จรรยาบรรณวิชาชีพครู Code of Ethics for Teachers	2(2-0-4)	ปรับชื่อวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษและปรับ คำอธิบายรายวิชา
30-401-001-003	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)	30-401-001-003	การประกันคุณภาพการศึกษา Education Quality Assurance	2(2-0-4)	ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ
30-401-001-204	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ Innovation and Technology for Learning Management	3(2-3-5)	30-401-001-205	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ Innovation and Digital Technology for Learning Management	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อ วิชาภาษาอังกฤษ และ ปรับชั่วโมงการเรียน
30-401-001-205	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(3-0-6)	30-401-001-206	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30-401-001-206	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Measurement and Evaluation for Learning	3(3-0-6)	30-401-001-207	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Measurement and Assessment for Learning	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชาและปรับชื่อ วิชาภาษาอังกฤษ
30-401-001-307	เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้ Teaching Techniques and Lesson Planning	3(2-3-5)	30-401-001-309	เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ Teaching Techniques and Lesson Planning	3(1-4-4)	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อ วิชาภาษาไทย ปรับ ชั่วโมงการเรียนและ คำอธิบายรายวิชา
30-401-001-308	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	2(1-3-3)	30-401-001-310	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(1-4-4)	ปรับรหัสวิชา ปรับเพิ่ม ชั่วโมงการเรียนและ หน่วยกิต และปรับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		เหตุผลในการปรับปรุง	
30-401-001-309	ฝึกปฏิบัติการสอนระหว่างเรียน Practicum	2(0-6-2)	30-401-001-311 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Practicum in Profession of Teaching 3	3(0-6-3)	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชา ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ เพิ่มหน่วยกิต
			30-401-001-104 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1	1(0-2-1)	เพิ่มรายวิชาใหม่
			30-401-001-208 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum in Profession of Teaching 2	1(0-2-1)	เพิ่มรายวิชาใหม่
30-401-002-401	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching Practicum in Educational 1	6(0-40-0)	30-401-002-401 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching Practicum 1	4(0-40-0)	ปรับชื่อวิชาภาษาไทย/ ภาษาอังกฤษ ลดหน่วยกิต
30-401-002-402	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching Practicum in Educational 2	6(0-40-0)	30-401-002-402 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching Practicum 2	4(0-40-0)	ปรับชื่อวิชาภาษาไทย/ ภาษาอังกฤษ ลดหน่วยกิต
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
30-401-021-101	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า Engineering Drawing for Electrical Teachers	3(2-3-5)	30-401-021-104 การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า Engineering Drawing for Electrical Teachers	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา
30-401-021-102	หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Methods	3(2-3-5)	30-401-021-105 หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Methods	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชาและปรับ คำอธิบายรายวิชา
30-401-021-103	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า Electrical Installation Practices	2(0-6-2)	30-401-022-101 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร Electrical Installation Practices in Buildings	2(0-6-2)	แยกเป็นรายวิชาการฝึก ปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า
			30-401-022-202 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร Electrical Installation Practices outside Buildings	2(0-6-2)	ภายในอาคารและการฝึก ปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า ภายนอกอาคาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		เหตุผลในการปรับปรุง
30-401-021-204	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า Electrical Machine Practices	2(0-6-2)		ยุบรวมคำอธิบายรายวิชาเข้ากับรายวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 และเครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
30-401-031-102	งานฝึกฝีมือ Skill Practices	3(1-6-4)	30-401-031-101 งานฝึกฝีมือ Skill Practices	3(0-6-3) ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับชั่วโมงการเรียน
30-401-022-101	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า Electrical Mathematics	3(3-0-6)	30-401-021-103 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า Electrical Mathematics	3(3-0-6) ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
30-401-022-102	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current Circuits	3(2-3-5)	30-401-021-101 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง Direct Current Circuits	3(2-3-5) ปรับรหัสวิชา
30-401-022-103	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ Alternating Current Circuits	3(2-3-5)	30-401-021-102 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ Alternating Current Circuits	3(2-3-5) ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
30-401-022-206	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electronics	3(2-3-5)	30-401-021-106 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร Electronic Devices and Circuits	3(2-3-5) ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และปรับคำอธิบายรายวิชา
30-401-022-207	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Digital Circuit and Logic Designs	3(2-3-5)	30-401-023-202 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ Digital Circuits and Microcontrollers	3(2-3-5) ปรับรายวิชาใหม่ โดยรวมคำอธิบายรายวิชาวงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก ร่วมกับ รายวิชา ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		เหตุผลในการปรับปรุง	
30-401-022-208	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instrumentations	3(2-3-5)	30-401-021-107 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurements and Instrumentations	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชา
30-401-022-209	การฝึกงานในสถานประกอบการ On-the-Job Training	3(0-40-0)	30-401-023-205 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2) Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)	ปรับรายวิชาตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ
			30-401-023-206 การฝึกงาน 1 Practicum 1	3(0-40-0)	
30-401-022-310	การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Transmission and Distributions	3(3-0-6)	30-401-023-308 การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Transmission and Distributions	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30-401-022-311	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-3-5)	30-401-023-307 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา
30-401-022-312	การเตรียมโครงงานทางไฟฟ้า Electrical Pre-Projects	1(1-0-2)	30-401-022-308 การเตรียมโครงงานทางไฟฟ้า Electrical Pre-project Planning	1(1-0-2)	ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ
30-401-022-313	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Designs	3(3-0-6)	30-401-022-307 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Designs	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30-401-022-314	โครงงานทางไฟฟ้า Electrical Projects	3(1-6-4)	30-401-022-309 โครงงานทางไฟฟ้า Electrical Projects	3(1-6-4)	ปรับรหัสวิชา
30-401-023-202	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(2-3-5)	30-401-022-203 การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
30-401-023-303	ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems	3(2-3-5)	30-401-023-203 ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชา
30-401-023-304	ระบบควบคุม Control Systems	3(2-3-5)	30-401-023-309 ระบบควบคุม Control Systems	3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			เหตุผลในการปรับปรุง
30-401-023-305	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Microprocessor and Microcontroller	3(2-3-5)	30-401-023-202	วงจรถิทัศน์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Digital Circuits and Microcontrollers	3(2-3-5)	ปรับรายวิชาใหม่ โดยรวมคำอธิบาย รายวิชาวงจรถิทัศน์และ การออกแบบลอจิก รวม กับ รายวิชา ไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์
30-401-023-306	ระบบไฟฟ้าระบบราง Railway Electrical Systems	3(3-0-6)	30-401-023-310	ระบบไฟฟ้าระบบราง Railway Electrical Systems	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30-401-023-307	ระบบควบคุมและอัตโนมัติสัญญาณระบบราง Railway Signal and Control Systems	3(3-0-6)	30-401-023-311	ระบบควบคุมและอัตโนมัติสัญญาณระบบราง Railway Signal and Control Systems	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30-401-023-308	ระบบแสงสว่าง Illumination Systems	3(3-0-6)	30-401-023-313	ระบบแสงสว่าง Illumination Systems	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
30-401-023-309 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives 3(2-3-5)	30-401-023-314 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives 3(2-3-5)	ปรับรหัสวิชา
	30-401-022-206 การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า Electrical Maintenance Practices 3(1-6-4)	เพิ่มรายวิชาใหม่
	30-401-023-204 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics 3(2-3-5)	เพิ่มรายวิชาใหม่
	30-401-023-312 เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน Solar Cells and Applications 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่
10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1. ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้พัฒนาตนเอง และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	
2. ด้านความรับผิดชอบมีวินัยในตนเอง	2. มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีรวมถึงการทำงานเป็นทีม	
3. ด้านปฏิบัติการวิชาชีพ	3. มีความสุขในการเรียน	
11. การสำเร็จการศึกษาและการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	11. การสำเร็จการศึกษาและการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
1. การสำเร็จการศึกษา	1. การสำเร็จการศึกษา	
การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 (ภาคผนวก ก)	1) ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี 2) มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>2. การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p> <p>มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยต้องได้คะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรแต่ละข้อไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การประเมิน PLO จึงจะถือว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>	<p>2. การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p> <p>มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยต้องได้คะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรแต่ละข้อไม่ต่ำกว่าเกณฑ์การประเมิน PLO จึงจะถือว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</p>	คงเดิม
<p>12. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>30-401-001-001 จรรยาบรรณวิชาชีพ 2(2-0-4)</p> <p>Professional Ethics</p> <p>ความหมาย แนวคิด พัฒนาการของวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรมและจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่พลเมือง การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม</p> <p>Meanings, ideology, development of the teaching professions, creating the spirit of being teachers, morals, ethics, and professional ethics, laws related to the teaching profession, and role of citizens, the changes in the global and social context</p>	<p>12. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>30-401-001-001 จรรยาบรรณวิชาชีพครู 2(2-0-4)</p> <p>Code of Ethics for Teachers</p> <p>แนวคิดการพัฒนาวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรมและจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่พลเมือง การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม</p> <p>Concept of professional development for teacher, spirit building for teachers; morality, ethics, and code of ethics for teachers; related law for teaching profession; roles of citizen; changes in global and social context</p>	ปรับชื่อวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษและปรับ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-001-002 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4)</p> <p>Psychology for Teachers</p> <p>หลักการ แนวคิด ทฤษฎีปรัชญาการศึกษา แนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จิตวิทยาทั่วไป จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคลิกภาพและการปรับตัว จิตวิทยาการให้คำปรึกษาและแนะแนว ประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียน ช่วยเหลือดูแลและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</p> <p>Principles, ideology and educational philosophy theory, the philosophy of self-sufficient economy, general psychology, educational psychology, development psychology, the differences between people, personalities and adjustments, psychological for providing consults and guidance, applied psychology in learners analysis and development, individual caretaking and development of learners according to their own capacities, systematic report on the development of the learners</p>	<p>30-401-001-002 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4)</p> <p>Psychology for Teachers</p> <p>หลักการ แนวคิดของปรัชญาการศึกษา แนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ประยุกต์ใช้จิตวิทยาช่วยเหลือดูแลและพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล การรายงาน ผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</p> <p>Principles and concepts of education philosophy; concept of sufficiency economy philosophy; educational psychology; educational counseling to analyze and develop learners potential; application of psychology to assist and develop individual learners; systematic report of learners potential development</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-001-003 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4) Educational Quality Assurance หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติ การจัดการคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพ การศึกษา การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา</p> <p>Principles, ideology, guidelines, educational quality management, educational quality control, standards and indicators in educational quality evaluation, designing and implementation of educational quality control, using the results for the improvement of educational quality</p>	<p>30-401-001-003 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4) Education Quality Assurance หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติ การจัดการคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพ การศึกษา การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา</p> <p>Principles, ideology and guidelines for educational quality management; education quality assurance standards and indicators in education quality assurance; designing and implementing education quality assurance results to develop education quality</p>	<p>ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ ปรับคำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ</p>
<p>30-401-001-204 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการ 3(2-3-5) การเรียนรู้ Innovation and Technology for Learning Management หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การออกแบบ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา เพื่อการผลิตสื่อ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการ เรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่รู้และสร้างนวัตกรรม</p> <p>Principles, ideology, theories, designs, media, innovations, digital technology, using multimedia in education, knowledge and content integration for creating media, the application of technology in educational management, creating inspiration for the enthusiastic learners</p>	<p>30-401-001-205 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการ 3(2-2-5) การเรียนรู้ Innovation and Digital Technology for Learning Management หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การออกแบบ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา เพื่อการผลิตสื่อ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการ เรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่รู้และสร้างนวัตกรรม</p> <p>Principles, ideology, theories, designs medias, innovation, digital technology and multimedia in education; integration of teaching contents to produce teaching medias; application of digital technology in lesson planning to create inspiration for learners to become enthusiastic learners and innovators</p>	<p>ปรับชั่วโมงการเรียน ปรับ ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ ปรับคำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-001-206 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)</p> <p>Measurement and Evaluation of Learning</p> <p>หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมาย และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>.Principles, ideology, objectives, and the guidelines for the measurement and the evaluation of the learning, the creation and development of learning and evaluating tools, the measuring and evaluation of the learning process, applying the results of the evaluation to the problem solving and improving</p>	<p>30-401-001-207 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)</p> <p>Measurement and Assessment for Learning</p> <p>หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมาย และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>Principles, ideology, objectives and guidelines for learning measurement and assessment; building measurement and assessment tools; measuring and assessing learning results; applying the results from learning assessment to solve the problem and develop learners</p>	<p>ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ ปรับคำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-001-307 เทคนิคการสอนและการจัดการเรียนรู้ 3(2-3-5) Teaching Techniques and Lesson Planning หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับศาสตร์การสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ ทฤษฎี รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ หลักและวิธีการสอนช่างอุตสาหกรรม การสร้างเอกสารประกอบการสอน สื่อและนวัตกรรมการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ การวางแผนปฏิบัติการสอนรายวิชาซีพีในสถานการณ์จำลอง การจัดการเรียนรู้ข้ามศาสตร์</p> <p>.Principles, approaches and practices of science of teaching, lesson planning, theory, structure and lesson planning strategies, principles and teaching approaches for technical teacher, supplementary document, teaching medias and innovation, evaluation tools and learning measurement, lesson planning for vocational courses within simulation context, transdisciplinary management</p>	<p>30-401-001-309 เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ 3(1-4-4) Teaching Techniques and Lesson Planning หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับศาสตร์การสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้รายวิชาในเนื้อหาที่สอน รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้ หลักและวิธีการสอนช่างอุตสาหกรรม การสร้างเอกสารประกอบการสอน สื่อและนวัตกรรมการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ การวางแผนปฏิบัติการสอนรายวิชาซีพีในสถานการณ์จำลอง การจัดการเรียนรู้ข้ามศาสตร์</p> <p>Principles, approaches and practices related to science of teaching; lesson planning; lesson planning structure and lesson planning strategies; principles and teaching approaches for technical teachers; supplementary document creating; teaching medias and innovation; learning measurement and assessment tools; lesson planning for vocational courses withing simulation context; transdisciplinary learning management</p>	<p>ปรับชื่อวิชาภาษาไทยปรับ ชั่วโมงการเรียนและปรับ คำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-001-308 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 2(1-3-3) Research for Learning Development หลักการ แนวคิดแนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การใช้ความรู้ การวัด ประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน</p> <p>Principles, approaches and practices of research, usage and implementing research for learning development, knowledge usage, knowledge measurement and evaluation for solving problems and developing learners, research for innovation and digital technology application for learning of learners</p>	<p>30-401-001-310 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(1-4-4) Research for Learning Development หลักการ แนวคิดแนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การใช้ความรู้ การวัด ประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน</p> <p>Principles, approaches and practices of research; applying and implementing research for learning development ; knowledge usage; learning measurement, learning assessment and research to solve problem and develop learners; research for innovation; digital technology application for learning of learners</p>	<p>ปรับเพิ่มชั่วโมงการเรียนและหน่วยกิต และปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>30-401-001-309 ฝึกปฏิบัติการสอนระหว่างเรียน 2(0-6-2) Practicum วิชาบังคับก่อน : 30-401-001-205 การพัฒนาหลักสูตร Prerequisite : 30-401-001-205 Curriculum Development</p> <p>สังเกตการจัดการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดผล ทดลองสอนในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ</p> <p>Observe learning management, prepare lesson plans and teaching medias, design and create evaluation tools, teach in simulations and real-life situations, evaluate learning outcomes both theory and practice</p>	<p>30-401-001-311 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 3(0-6-3) Practicum in Profession of Teaching 3 วิชาบังคับก่อน : 30-401-001-206 การพัฒนาหลักสูตร ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอนร่วมกับครูพี่เลี้ยง ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่ทันสมัย วัดและประเมินผลการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLCs)</p> <p>Practicing as teaching assistant alongside mentor teachers; designing teaching and learning processes; applying modern educational digital technologies; assessing and evaluating learning outcomes, problem-solving and student development; engaging in learning exchanges through Professional Learning Communities (PLCs)</p>	<p>ปรับชื่อวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เพิ่มจำนวนหน่วยกิตและปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>30-401-001-104 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 1(0-2-1) Practicum in Profession of Teaching 1 เรียนรู้งานครู การปฏิบัติตนของครูที่สะท้อนถึงการมีจิตวิญญาณความเป็นครู การมีจรรยาบรรณวิชาชีพครู ศึกษาเรียนรู้บทบาทหน้าที่ครูครูประจำชั้น ศึกษาบริบทของชั้นเรียน</p> <p>Learning the teaching profession; reflecting teacher's spirituality; professional ethics; learning the roles and responsibilities of teachers and classroom teachers, and learning classroom context</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่
	<p>30-401-001-208 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 1(0-2-1) Practicum in Profession of Teaching 2 สังเกตการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข ศึกษาบริบทของชั้นเรียน บริบทของสถานศึกษา การบริหารและการจัดการศึกษา บริบทของชุมชนที่มีต่อการจัดการศึกษา</p> <p>Observing teaching and students' behaviors; organizing classroom learning activities; promoting positive learning atmosphere for students; understanding classroom and school contexts; educational management and administration, community context towards educational management</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-002-401 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(0-40-0) Teaching Practicum in Educational 1 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ยกเว้นรายวิชา 30-401-002-402 ..ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Prerequisite : Student must complete the required course curriculum except for 30-401-002-402 Teaching Practicum in Educational 2 ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและ นวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็น รายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ การวิจัยเพื่อพัฒนา ผู้เรียน จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ร่วมมือ กับผู้ปกครองในการพัฒนาและการแก้ปัญหาผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนา วิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา Practice teaching in the field of majoring learning, plan and manage learning media and innovation, measure and evaluate learning outcomes and use them to develop individual learners, report the result of learners development systematically, research, innovate and apply digital technology on the benefits and happiness of learners, work creatively and happily with others and be parts of the professional development activities, exchange and share knowledge through seminars</p>	<p>30-401-002-401 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 4(0-40-0) Teaching Practicum 1 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ยกเว้นรายวิชา 30-401-002-402 ..การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและ นวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน เป็นรายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ การวิจัย เพื่อพัฒนาผู้เรียน จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข ในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและการแก้ปัญหาผู้เรียน มีส่วนร่วม ในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการ สัมมนา Practice teaching in the field of majoring learning; plan and manage learning media and innovation; measure and evaluate learning outcome and apply them to develop individual learners; report the result of learning development systematically; research for learning development; apply activities on the benefits and happiness of learning; work creatively and happily with others; cooperate with parents to develop and solve learners problems; exchange and share knowledge through seminars</p>	<p>ปรับชื่อวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ลด จำนวนหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-002-402 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(0-40-0) Teaching Practicum in Educational 2 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน Prerequisite : Student must complete the required course curriculum ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา</p> <p>Practice teaching in the field of majoring learning, plan and manage learning media, measure and evaluate learning outcomes and use them to develop individual learners, report the result of learners' quality development systematically, research, innovate and apply digital technology on the benefits and happiness of learners, develop learning environment, work creatively and happily with others and be parts of the professional development activities, exchange and share knowledge through seminars</p>	<p>30-401-002-402 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 4(0-40-0) Teaching Practicum 2 วิชาบังคับก่อน : 30-401-002-401 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และสอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ปฏิบัติการสอนวิชาเอก วางแผนและจัดการเรียนรู้ สื่อและนวัตกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา</p> <p>Practice teaching in the field of majoring learning; plan and manage learning media and innovation; measure and evaluate learning outcome and apply them to develop individual learners; report the result of learning development systematically; research for learning development; apply activities on the benefits and happiness of learning; work creatively and happily with others; cooperate with parents to develop and solve learners problems; exchange and share knowledge through seminars</p>	<p>ปรับชื่อวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ลดจำนวนหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต และเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์</p> <p>Vector algebra in the three dimensions, functions, limit and continuity, derivative, applications of the derivative and indeterminate forms, indefinite integral and the techniques of integration, definite integrals and its applications</p>		ยกเลิกรายวิชา
<p>30-401-021-101 การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า 3(2-3-5) Engineering Drawing for Electrical Teachers หลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น เครื่องมืออุปกรณ์ และวิธีใช้ การเขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบแสงสว่างและเต้ารับ การเขียนไดอะแกรมทางไฟฟ้า การเขียนแบบวงจรควบคุมเครื่องกล ตลอดจนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบวงจรพิมพ์</p> <p>Introduction to engineering drawings, electrical engineering standard symbols, lighting and receptacle circuit drawings, electrical diagram drawings, machine control circuit drawings, including computer aided drawing and introduction to printed circuit board (PCB) design</p>	<p>30-401-021-104 การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างไฟฟ้า 3(2-3-5) Engineering Drawing for Electrical Teachers หลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามมาตรฐาน ANSI, IEC และ DIN การเขียนแบบแสงสว่างและเต้ารับ การเขียนไดอะแกรมทางไฟฟ้า การเขียนแบบวงจรควบคุมเครื่องกล ตลอดจนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบวงจรพิมพ์</p> <p>Introduction to engineering drawings, equipment and methods; Electrical engineering standard symbols of ANSI, IEC and DIN; Lighting and receptacle circuit drawings; Electrical diagram drawings; machine control circuit drawings including computer aided drawings and introduction to printed circuit board (PCB) designs</p>	ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-021-102 หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Programming Methods ระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ทัศนศึกษาและฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและการเขียนโปรแกรม สร้างโปรแกรมเฉพาะงานในสาขาของนักศึกษา Basic computer system, principle of basic programming, case study and practice of programming, structure and program writing, program application for specific works in related fields</p>	<p>30-401-021-105 หลักและวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Programming Methods ระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โครงสร้างและหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ทัศนศึกษาและฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สร้างโปรแกรมเฉพาะงานในสาขาของนักศึกษา Basic computer system; structure and principle of basic programmings; case studies and practice of programmings; creation of program applications for specific works in related fields</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>30-401-021-103 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า 2(0-6-2) Electrical Installation Practices ปฏิบัติการใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเดินสายในวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ เช่น สวิตช์ ดวงโคมและเต้ารับด้วยวิธีการเดินสายแบบเดินลอย ท่อร้อยสาย รางเดินสาย สวิตช์ตัดตอน แผงย่อยและตู้สวิตช์บอร์ด การเดินระบบสายดิน การเดินสายไฟฟ้าภายนอกอาคาร งานตรวจซ่อมแก้ไข ระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายในอาคารและนอกอาคาร Practical work on tools, materials and equipments in electrical circuits wiring such as switches, luminaires, receptacles, surface-mount, conduit wiring, wire ways, disconnecting switches, panel boards, and switch boards, grounding system, outdoor wiring, indoor and outdoor electrical system repair and maintenance</p>	<p>30-401-022-101 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร 2(0-6-2) Electrical Installation Practices in Buildings การใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเดินสายในวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ ตามมาตรฐาน วสท.และข้อกำหนดที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า เดินสายด้วยวิธีการแบบเดินลอย เดินสายในท่อโลหะและท่อโลหะ รางเดินสาย สวิตช์ตัดตอน แผงย่อยและ ตู้สวิตช์บอร์ด การเดินระบบสายดิน งานตรวจสอบ ซ่อมแก้ไขระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายในอาคาร Practical work on tools; materials and equipments in electrical circuits wiring according to Engineering Institute of Thailand and the specifications used for electrical system installations, surface-mounts wiring, conduit wiring in metals and non-metallic tubings, wire ways, disconnecting switches, panel boards, and switch boards; grounding systems; inspection, repair and maintenance of electrical system in buildings</p>	<p>แยกเป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคารและการฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>30-401-022-202 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร 2(0-6-2) Electrical Installation Practices outside Buildings การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร งานเดินสายไฟฟ้าฝังดินโดยตรง ปักเสา พาดสาย ติดตั้งสาย ยึดโยง ติดตั้งแร็คและลูกถ้วยไฟฟ้า ระบบสายประธานและสายป้อนชนิดเหนือศีรษะและใต้ดิน ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า งานติดตั้งโคมไฟถนน อุปกรณ์ป้องกันระบบแรงต่ำ การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า</p> <p>Practical work on tools and equipments in electrical installation outside buildings; underground cables; Installing poles; stringing cables; lashing line installations; installing electrical racks and insulators; overhead and underground of main wire and feeder systems; kilowatt-hour installation; street lamp installation; protection devices in low voltage system; electrical maintenance</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-021-204 การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า 2(0-6-2) Electrical Machine Practices วิชาบังคับก่อน : 30-401-021-103 การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า และ/หรือเรียนควบคู่กับ 30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1</p> <p>Prerequisite : 30-401-021-103 Electrical Installation Practices and/or concurrent enrollment 30-401-022-204 Electrical Machines 1</p> <p>ปฏิบัติงานการพันหม้อแปลงขนาดเล็ก การตรวจหาข้อผิดพลาดส่วนแรงดันหม้อแปลง การต่อเบงค์หม้อแปลงเป็นสามเฟส การตรวจสอบข้อผิดพลาดมอเตอร์ การพันมอเตอร์หนึ่งเฟสและการพันมอเตอร์สามเฟส ปฏิบัติการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษามอเตอร์ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรถูกำลัง การต่อวงจรควบคุมและการต่อวงจรถูกำลังสำหรับมอเตอร์ชนิดสามเฟส ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสตาร์ทมอเตอร์โดยตรง การกลับทางหมุน การสตาร์ทแบบสตาร์ท เดลต้า และการควบคุมแบบเรียงลำดับ</p> <p>Practical work on transformers winding, polarity and voltage ratio checks, transformer banking as a three-phase transformer, motor polarity test, single-phase and three-phase motor winding, motor test and maintenance, control and power circuits drawing, control and power circuit connection of three-phase motor, various motor starting practice such as direct start, rotation reversal, star-delta and sequential running control</p>		<p>ยุบรวมคำอธิบายรายวิชาเข้ากับรายวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 และเครื่องจักรกลไฟฟ้า 2</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-031-102 งานฝึกฝีมือ 3(1-6-4)</p> <p>Skill Practices</p> <p>เครื่องมือขนาดเล็ก เครื่องมือวัด งานตัด การร่างแบบ งานตะไบงานสกัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม งานโลหะแผ่นและตรวจสอบ</p> <p>Hand tools, measuring tool, cutting, layout, filling, chiseling, drilling, tap and die, welding, sheet metal and inspections</p>	<p>30-401-031-101 งานฝึกฝีมือ 3(0-6-3)</p> <p>Skill Practices</p> <p>เครื่องมือขนาดเล็ก เครื่องมือวัด งานตัด งานร่างแบบ งานตะไบ งานสกัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม และตรวจสอบ</p> <p>Hand tools, measuring tools; cutting; layout; filling; chiseling; drilling; tap and die; welding and inspections</p>	<p>ปรับรหัสวิชา</p> <p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>และปรับชั่วโมงการเรียน</p>
<p>30-401-022-101 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>Electrical Mathematics</p> <p>อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การประยุกต์อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซของสัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องทางเวลา การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เพื่อคำนวณสัญญาณทางไฟฟ้า</p> <p>Fourier series, fourier transform, applications of fourier series, laplace transform in signals and continuous-time systems, and applications of mathematics to analyze electrical signals</p>	<p>30-401-021-103 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>Electrical Mathematics</p> <p>จำนวนเชิงซ้อน ตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีและการนำมาใช้งานของการวิเคราะห์เวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซของสัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องทางเวลา การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เพื่อคำนวณสัญญาณทางไฟฟ้า</p> <p>Complex number; complex variables; vector analysis theorem and applications; Fourier series; Fourier transform; Laplace transform in signals and continuous-time systems; applications of mathematics to analyze electrical signals</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-103 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3(2-3-5) Alternating Current Circuits วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-102 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง Prerequisite : 30-401-022-102 Direct Current Circuits</p> <p>การวิเคราะห์ในวงจรสัญญาณไซน์แบบสถานะคงตัว วงจรเรโซแนนซ์ สัญญาณแบบชานูซอและเฟสเซอร์ แผนภาพเฟสเซอร์ การวิเคราะห์ในวงจรสัญญาณไซน์แบบสถานะคงตัว วงจรไฟฟ้าสามเฟส การแปลงวงจรสามเฟสระหว่างแบบวายกับแบบเดลต้า การปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า และภาวะสูงสุดของการถ่ายเทกำลังไฟฟ้า และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา</p> <p>Steady-state sinusoidal analysis, resonant circuit, sinusoidal and phasor waveforms, phasor diagram, steady-state sinusoidal analysis, three-phase circuit, three-phase star-delta transformation, power factor improvement, maximum power transfer theorem, practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>30-401-021-102 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3(2-3-5) Alternating Current Circuits วิชาบังคับก่อน : 30-401-021-101 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สัญญาณแบบชานูซอและเฟสเซอร์ แผนภาพเฟสเซอร์</p> <p>การวิเคราะห์วงจรสัญญาณไซน์แบบสถานะคงตัว วงจรเรโซแนนซ์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส การแปลงวงจรสามเฟสระหว่างแบบวายกับแบบเดลต้า การปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า และภาวะสูงสุดของการถ่ายเทกำลังไฟฟ้า และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา</p> <p>Sinusoidal and phasor waveforms; phasor diagrams; steady-state sinusoidal analyses; resonant circuits; three-phase circuits, three-phase star-delta transformations; power factor improvement and maximum power transfer theorem; practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(2-3-5) Electrical Machines 1 วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-103 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ Prerequisite : 30-401-022-103 Alternating Current Circuits วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสนามแม่เหล็ก การสูญเสียในแกนเหล็ก การทำงานและส่วนประกอบของหม้อแปลงไฟฟ้า วงจรสมมูล เฟสเซอร์ไดอะแกรมและสมรรถภาพหม้อแปลงไฟฟ้า ส่วนประกอบหม้อแปลงกำลัง หม้อแปลงหลายเฟสและกลุ่มเวกเตอร์ หม้อแปลงพิเศษ การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล พื้นฐานการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า สภาวะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากรณีแรงบิดคงที่ โครงสร้างและคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์กระแสตรงและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p> <p>Magnetic circuits, magnetic field energy, iron core losses, transformer principles and components, equivalent circuits, transformer phasor diagrams and performances, power transformers components, polyphase transformers and vector, special transformers, converting electrical energy to mechanical energy, basic electrical machines, state of electrical machine torque constant, structure and general characteristics of dc machines, dc machine speed control principles, practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(2-3-5) Electrical Machines 1 วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสนามแม่เหล็ก การสูญเสียในแกนเหล็ก การทำงานและส่วนประกอบของหม้อแปลงไฟฟ้า วงจรสมมูล เฟสเซอร์ไดอะแกรมและสมรรถภาพหม้อแปลงไฟฟ้า ส่วนประกอบหม้อแปลงกำลัง หม้อแปลงหลายเฟสและกลุ่มเวกเตอร์ หม้อแปลงพิเศษ การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล พื้นฐานการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า สภาวะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากรณีแรงบิดคงที่ โครงสร้างและคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์กระแสตรง ปฏิบัติการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>Magnetic circuits; magnetic field energy; iron core losses; transformer principles and components; equivalent circuits; transformer phasor diagrams and performances; power transformers components, polyphase transformers and vector; special transformers, converting electrical energy to mechanical energy; basic electrical machines; state of electrical machine torque constants; structure and general characteristics of DC machines, DC machine speed control principles; DC machines inspection and maintenance</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(2-3-5) Electrical Machines 2 วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Prerequisite : 30-401-022-204 Electrical Machines 1 โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ พลังงานและแรงบิดในระบบแม่เหล็กไฟฟ้า คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำทั้งเฟสเดียวและสามเฟส การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าทั้งแบบอะซิงโครนัสและแบบซิงโครนัส หลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับและการป้องกัน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p> <p>Structure of AC machines, power and torque of the electromagnetic system, characteristics of generator performances, synchronization synchronous machine to AC supply, AC motors, single phase and three phase induction motors, analysis of AC asynchronous and AC synchronous machines, AC machines control principles and protections, practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>30-401-022-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(2-3-5) Electrical Machines 2 วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ พลังงานและแรงบิดในระบบแม่เหล็กไฟฟ้า คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำทั้งเฟสเดียวและสามเฟส การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าทั้งแบบอะซิงโครนัสและแบบซิงโครนัส หลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสตาร์ทมอเตอร์โดยตรง การกลับทางหมุน การสตาร์ทแบบสตาร์ท เดลต้า และการควบคุมแบบเรียงลำดับ ปฏิบัติการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษา</p> <p>Structure of AC machines; power and torque of the electromagnetic system; characteristics of generator performances; synchronization synchronous machine to AC supply; AC motors; single phase and three phase induction motors; analysis of AC asynchronous and AC synchronous machines; AC machines control principles and protections; various motor starting practice such as direct start, rotation reversal, star-delta and sequential running control; inspection and maintenance</p>	<p>ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-206 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 3(2-3-5) Basic Electronics ทฤษฎีอะตอมและทฤษฎีแถบพลังงานในสารกึ่งตัวนำ ปรากฏการณ์พาห์และส่งผ่านในสารกึ่งตัวนำ การนำกระแสในสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติของพีเอ็นจังก์ชัน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟต มอสเฟต ยูเจที และ อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ต่าง ๆ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แสงต่าง ๆ แอลซีดี ไอซี ซีซีดี วงจรไดโอด การเรกติไฟร์และฟิลเตอร์ วงจรทรานซิสเตอร์ วงจรขยายสัญญาณ และการไบอัส เสถียรภาพของวงจรขยาย การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะต่างๆ Atomic and energy band theory of semiconductors, carriers waves and transmitted in semiconductors, conduction currents in semiconductors, characteristics of P-N junction, Diode, Transistor, FET, MOSFET, UJT, thyristor devices, optoelectronic devices, LCD, IC, CCD, Diode circuits, rectifiers and filters, transistor circuits, signal amplifier circuits and biasing, amplifier circuits stability, applications of electronic devices</p>	<p>30-401-021-106 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 3(2-3-5) Electronic Devices and Circuits สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด วงจรเรียงกระแส วงจร รักราระดับแรงดัน ทรานซิสเตอร์ชนิดสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ออปแอมป์ วงจรขยายความนำถ่ายโอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง อุปกรณ์ ทรานซิสเตอร์ อุปกรณ์แอกทีฟโหมดกระแส การทำแผ่นวงจรพิมพ์ การอ่านคู่มือและ แปลความหมายคุณลักษณะทางไฟฟ้า Semiconductors, diode, zener diode; rectifier circuits; regulator circuits; bipolar junction transistor; field-effect transistor; operational amplifiers; operational transconductance amplifiers; opto electronics, thyristors; current-mode active devices; printed circuit board designs; reading and interpretations of data sheets and electrical characteristics</p>	<p>ปรับรหัสวิชา ปรับชื่อวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ และปรับ คำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-207 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก 3(2-3-5) Digital Circuit and Logic Designs ระบบตัวเลขและรหัส การแปลงฐานเลข หน่วยคำนวณด้านคณิตศาสตร์ในระบบดิจิทัล การลดทอนฟังก์ชันลอจิก การออกแบบเกี่ยวกับวงจรลอจิกคอมไบเนชัน การออกแบบวงจรซีควีนเชียล การประยุกต์ใช้วงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Number and code system, transformation of number system, calculation of mathematics unit in digital system, logic redundancy, combination logical circuit design, sequential circuit design, application of digital circuit in industry</p>	<p>30-401-023-202 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Digital Circuits and Microcontrollers ระบบตัวเลขและการคำนวณ รหัสดิจิทัล วงจรลอจิกและการลดทอน การเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรนับ ประเภทและสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาษาซีและแอสเซมบลี แอลอีดีและตัวแสดงผลแอลอีดีเจ็ดส่วน จอแสดงผลแอลซีดี สวิตช์</p> <p>Number systems and computation, digital code; logic circuits and logic redundancy; decoder and encoder circuits; shift registers; counter circuits; types and architecture of microcontroller; C and assembly languages; LED and 7 segment LED display; LCD display; switches</p>	<p>ปรับรายวิชาใหม่ โดยรวมคำอธิบายรายวิชาวงจร ดิจิทัล และการออกแบบลอจิก ร่วมกับรายวิชาไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-209 การฝึกงานในสถานประกอบการ 3(0-40-0) On-the-Job Training</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ภายใต้การควบคุมดูแลของวิศวกร โดยมีระยะเวลาฝึกงานอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง</p> <p>หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory) ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)</p> <p>Systematical practice in relevant in private companies under the supervision of engineers with a minimum of 280 hours</p> <p>Remarks : The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels : S : Satisfactory U : Unsatisfactory</p>	<p>30-401-023-205 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์ 1(1-0-2) วิชาชีพ Preparation for Professional Experience</p> <p>หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์ และแก้ปัญหา การเขียนรายงานและนำเสนอ</p> <p>หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory) ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)</p> <p>Types and processes of professional experience, job application and job interview, personality development, work adjustment, teamwork, professional ethics, labour law, social security, quality assurance standard system and occupational safety, communication in the workplace, choosing a topic, planning, analysis and solving problem, writing a report, doing presentation</p> <p>*Remarks: The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels: S : Satisfactory U : Unsatisfactory</p>	<p>ปรับรายวิชาตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>30-401-023-206 การฝึกงาน 1 3(0-40-0) Practicum 1 การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือบันทึกการปฏิบัติงานจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี</p> <p>หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory) ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)</p> <p>Practicing in a workplace as an employment in a relevant position of the student's field of study and abilities, understanding working processes and functions of the assigned job, preparing a report or recoding of performance based on the learning experience through practical training on the basic of a positive attitude and good work habits</p> <p>*Remarks: The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels: S : Satisfactory U : Unsatisfactory</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-022-311 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-5) Industrial Electronics วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Prerequisite : 30-401-022-204 Electrical Machines 1 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลังและการขับนำ วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรเรียงกระแส วงจรช้อปเปอร์ วงจรไซโคลคอนเวอร์ตเตอร์ วงจรควบคุมแรงดันไฟสลับ วงจรอินเวอร์เตอร์ การควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลังและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา Power semiconductor devices and drives, power electronics circuits, rectifiers, choppers, cycloconverters, AC controllers, inverter, power electronics controlled machine, practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>30-401-023-307 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-5) Industrial Electronics ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมไม่ได้ วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ การควบคุมความเร็วและทิศทางมอเตอร์ ทรานสดิวเซอร์ สเตรนเกจ ทรานสดิวเซอร์ชนิดหม้อแปลงแสดงความแตกต่าง ทรานสดิวเซอร์ชนิดความดัน เทอร์โมคัปเปิลทรานสดิวเซอร์ เทอร์มิสเตอร์ ทรานสดิวเซอร์ทำงานด้วยแสง อัลตราโซนิก เซ็นเซอร์ตรวจจับควัน เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ เซ็นเซอร์ตรวจจับก๊าซ อุปกรณ์ควบคุมการเปิดปิดวงจรในงานอุตสาหกรรมปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา Power diode; SCR; uncontrolled rectifier circuits; controlled rectifier circuits; direction and speed control of motor; transducers; strain gauges; variable differential transformers; pressure transducers; thermocouple transducers; thermistor; photo pressure transducers; ultrasonic; smoke sensor; temperature sensors; gas sensors; industrial switch control devices; practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-023-202 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(2-3-5) Refrigeration and Air Conditioning หลักการของเครื่องทำความเย็น การถ่ายเทของความร้อน ความดัน ส่วนประกอบและหลักการทํางานของเครื่องทำความเย็นระบบอัดไอ สารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่น การควบคุมทางไฟฟ้า การทําสัญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็นในและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา</p>	<p>30-401-022-203 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(2-3-5) Refrigeration and Air Conditioning หลักการของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ เทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ สารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่น ส่วนประกอบและหลักการทํางานของเครื่องทำความเย็นระบบอัดไอ และเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุม พื้นฐานสมรรถนะการทำความเย็น งานท่อ การติดตั้งระบบวงจร สารทำความเย็น งานทําสัญญากาศ สถานะของสารทำความเย็น งานบรรจุสารทำความเย็น งานต่อวงจรไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบติดผนังและแบบแขวน งานตรวจวัดแรงดัน งานตรวจวัดวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าและคอมเพรสเซอร์ แก๊สและบำรุงรักษา</p> <p>Principles of refrigeration and air conditioning, air conditioning technology, refrigerants, lubricating oil, components and principles of vapor compression refrigeration and air conditioning, control devices, basic of coefficient performance, piping; Installing of refrigeration cycle, vacuum, refrigerants state, refrigerants packing, electrical wiring in refrigeration and air conditioning; installation of wall-mounted and ceiling-mounted air conditioning units, measuring pressure, inspecting, measuring, and analyzing electrical and compressor circuits, repair and maintenance</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>30-401-023-305 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Microprocessor and Microcontroller วิชาบังคับก่อน : 30-401-022-207 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Prerequisite : 30-401-022-207 Digital Circuit and Logic Designs การเขียนโปรแกรมภาษาทางด้านคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง การแปลภาษาคอมพิวเตอร์เป็นภาษาเครื่อง การตรวจสอบแก้ไขโปรแกรมฮาร์ดแวร์ของระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ส่วนการนำเข้าข้อมูลและส่วนการแสดงผลข้อมูล การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา Programming language writing, translation of programming language into machine language, testing and editing program, hardware of microprocessor and microcontroller systems, input data and output data, applications of microprocessor and microcontroller controls, practice of knowledge relevant to the course contents</p>	<p>30-401-023-202 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Digital Circuits and Microcontrollers ระบบตัวเลขและการคำนวณ รหัสดิจิทัล วงจรลอจิกและการลดทอน การเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรนับ ประเภทและสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาษาซีและแอสเซมบลี แอลอีดีและตัวแสดงผลแอลอีดีเจ็ดส่วน จอแสดงผลแอลซีดี สวิตช์ Number systems and computation, digital code; logic circuits and logic redundancy; decoder and encoder circuits; shift registers; counter circuits; types and architecture of microcontroller; C and assembly languages; LED and 7 segment LED display; LCD display; switches</p>	<p>ปรับรายวิชาใหม่ โดยรวมคำอธิบายรายวิชา วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก รวมกับรายวิชาไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>30-401-022-206 การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า 3(1-6-4) Electrical Maintenance Practices การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ การซ่อมบำรุง เครื่องใช้ไฟฟ้า บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าภายในอาคารและนอกอาคาร การเขียน รายงานผลการปฏิบัติงานและแผนการบำรุงรักษา Using and maintenance of tools; maintenance of electrical appliances; maintenance of electrical system inside and outside buildings; reporting performance and maintenance plans</p>	.เพิ่มรายวิชาใหม่
	<p>30-401-023-204 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-3-5) Pneumatics and Hydraulics หลักการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์และวาล์วในระบบสัญลักษณ์ การเขียนผังวงจร การออกแบบวงจร การเขียนวงจรควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า และโปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรล(PLC) การบำรุงรักษาและแก้ไข Principles of pneumatic and hydraulic systems; devices and valves in the symbol systems; schematic diagrams; circuit designs; control circuit diagrams with electric relays and PLC programming; repair and maintenance</p>	.เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
	<p>30-401-023-312 เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 3(2-3-5)</p> <p>Solar Cells and Applications</p> <p>พลังงานแสงอาทิตย์ หลักการและโครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์วงจรสมมูล การหาค่าฟิลล์แพคเตอร์และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ลักษณะสมบัติของการต่อเซลล์แบบต่าง ๆ ชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในระบบรวมแสง ระบบโฟโตโวลตาอิก การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในงานรูปแบบต่างๆ</p> <p>Solar energy; principles and structures of solar cells; equivalent circuits, fill factors and efficiency of solar cells; characteristics of connected solar cells; types of solar cells; using of solar cells in concentrating system, photovoltaic systems, applications of solar cells</p>	เพิ่มรายวิชาใหม่
<p>13. การประกันคุณภาพของหลักสูตร</p>	<p>13. การประกันคุณภาพของหลักสูตร</p>	
<p>1. ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร</p>	<p>1. หลักสูตรกำกับดูแลให้มีการดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยหลักสูตรดำเนินการตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ เป็นประจำทุกปี</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>2. ดำเนินงานและบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงกับปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของทั้งมหาวิทยาลัยฯ วิทยาเขตขอนแก่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า พร้อมทั้งให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่กำหนดไว้</p> <p>3. ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ให้เป็นไปตาม วงรอบการศึกษาแต่ละปีการศึกษา และจัดทำรายงานการประกันคุณภาพ การศึกษาภายในระดับหลักสูตร</p>	<p>2. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกัน คุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติการตรวจสอบและประเมินคุณภาพกระทำอย่างเป็น ระบบ โดยใช้เกณฑ์และแนวทางการประเมินตามเกณฑ์การประกันคุณภาพ การศึกษาภายในระดับหลักสูตร ด้วยเกณฑ์เครือข่ายการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network-Quality Assurance : AUN-QA) โดยดำเนินการจัดทำรายงานการติดตามผลการดำเนินการจัด การศึกษาและการประเมินตนเองของหลักสูตร (SAR) ทุกปีการศึกษา และเมื่อ หลักสูตรได้รับการรับรองมาตรฐานโดยหน่วยงานประเมิน หรือรับรองคุณภาพ ภายนอกในระดับอุดมศึกษาอื่น จึงจะทำการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี โดยกำหนดให้ ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อใช้ หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในปีที่ 6</p>	
14. อื่น ๆ (ระบุ)	14. อื่น ๆ (ระบุ)	

รับรองข้อมูล



(อาจารย์ ดร.บงการ ไวโสภา)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 8 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

สรุปจำนวนหน่วยกิตหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
หมวดวิชาเฉพาะ					
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ					
1	จรรยาบรรณวิชาชีพครู	2	0	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายแนวคิดการพัฒนาของวิชาชีพครู และการสร้างจิตวิญญาณความเป็นครู 2. อธิบายคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของวิชาชีพครูได้ 3. อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูได้ 4. อธิบายบทบาทหน้าที่พลเมืองที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม 5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน 6. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะการสื่อสารสามารถทำงานเป็นทีม ควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม
2	จิตวิทยาสำหรับครู	2	0	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการ แนวคิดของปรัชญาการศึกษา ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2. อธิบายจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					3. ประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างเหมาะสม 4. ใช้จิตวิทยาการให้คำปรึกษา แนะนำแนวส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างเหมาะสม 5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน 6. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะการสื่อสารสามารถทำงานเป็นทีม ควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม
3	การประกันคุณภาพการศึกษา	2	0	2	1. อธิบายหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติ การจัดการคุณภาพการศึกษา 2. อธิบายระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพการศึกษา 3. ออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา 4. ใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเหมาะสม 5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม 6. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
4	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	0	1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้งานครู 2. อธิบายหลักการการปฏิบัติตนของครู 3. อธิบายเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพระหว่างเรียน 4. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ครู ครูประจำชั้นและบริบทของชั้นเรียน 5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
5	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล 2. อธิบายการออกแบบ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล 3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา 4. บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชาเพื่อการผลิตสื่อได้อย่างเหมาะสม 5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ และสร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่รู้และสร้างนวัตกรรม 6. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม 7. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
6	การพัฒนาหลักสูตร	3	0	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักสูตร และกระบวนการพัฒนาหลักสูตร 2. พัฒนาหลักสูตรรายวิชาและนำหลักสูตรไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					3. นำผลการประเมินหลักสูตรไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร 4. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม 5. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
7	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3	0	3	1. อธิบายหลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมายและแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2. สร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง 3. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม 4. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
8	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	0	1	1	1. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน 2. อธิบายเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน 3. อธิบายเกี่ยวกับการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข 4. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของชั้นเรียน บริบทของสถานศึกษา การบริหารและการจัดการศึกษา บริบทของชุมชนที่มีต่อการจัดการศึกษา

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					5. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน
9	เทคนิคการสอนและการวางแผนการจัดการเรียนรู้	1	2	3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับศาสตร์การสอน รูปแบบและวิธีการ จัดการเรียนรู้หลัก และวิธีการสอนข้างอุตสาหกรรม จัดทำแผนการเรียนรู้รายวิชา และสร้างเอกสารประกอบการสอน สร้างสื่อและนวัตกรรมการสอน และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ วางแผนปฏิบัติการสอนรายวิชาฯในสถานการณ์จำลอง อธิบายการจัดการเรียนรู้ข้ามศาสตร์ มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
10	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	1	2	3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย อธิบายการใช้งานวิจัยและผลิตรายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการวัด การประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน อธิบายการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน ผลิตรายงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและ

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>6. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน</p> <p>7. มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม</p>
11	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	0	3	3	<p>1. อธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอน</p> <p>2. ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน</p> <p>3. ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอนรายวิชาชีพร่วมกับครูพี่เลี้ยง</p> <p>4. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ แก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่ทันสมัย</p> <p>6. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLCs)</p> <p>7. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม</p>
12	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	2	1	3	<p>1. อธิบายคำจำกัดความและหน่วยทางไฟฟ้า ความหมายขององค์ประกอบวงจรไฟฟ้า</p> <p>2. อธิบายทฤษฎีของความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความเก็บประจุ</p> <p>3. อธิบายหลักการของกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์</p> <p>4. คำนวณหาค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้าโดยอาศัยหลักการของกฎของโอห์มและเคอร์ชอฟฟ์</p> <p>5. ทดลองวงจรไฟฟ้าและวัดค่าทาง</p>

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					ไฟฟ้าในวงจร 6. แก้ปัญหาวงจรไฟฟ้าด้วยวิธีโหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน
13	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายคุณลักษณะของสัญญาณแบบชายนูชอยและเฟสเซอร์ คำนวณวงจรเรโซแนนท์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส เขียนแผนภาพเฟสเซอร์ของสัญญาณชายนูชอยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองหรือมากกว่าสองสัญญาณในวงจรไฟฟ้า คำนวณวงจรสามเฟสที่มีการเชื่อมต่อกันจากแบบวายเป็นแบบเดลต้า และแบบเดลต้าเป็นแบบวาย คำนวณหาค่าการปรับปรุงตัวประกอบกำลังไฟฟ้า คำนวณหาค่าภาวะสูงสุดของการถ่ายเทกำลังไฟฟ้า วิเคราะห์วงจรสัญญาณไซน์แบบสถานะคงตัวในวงจรไฟฟ้า ทดลองวงจรไฟฟ้าและวัดค่าทางไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
14	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3	0	3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการเบื้องต้นของจำนวนเชิงซ้อนและตัวแปรเชิงซ้อน อธิบายทฤษฎีของปริมาณเวกเตอร์ คำนวณหาค่าอนุกรมฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซของสัญญาณไฟฟ้า แก้โจทย์ปัญหาจำนวนเชิงซ้อน ตัวแปรเชิงซ้อนและปริมาณเวกเตอร์จากสัญญาณทางไฟฟ้า ประยุกต์ใช้อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซในการแก้ปัญหาการคำนวณสัญญาณทาง

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					ไฟฟ้า
15	การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับ ครุช่างไฟฟ้า	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น 2. เขียนสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC, DIN และ ANSI 3. เขียนแบบวงจรแสงสว่างและเต้ารับไดอะแกรมทางไฟฟ้า และวงจรควบคุม เครื่องกลด้วยมือ 4. เขียนแบบวงจรแสงสว่างและเต้ารับไดอะแกรมทางไฟฟ้า และวงจรควบคุมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ 5. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ตามหลักแลวิธีการใช้ได้ถูกต้อง
16	หลักและวิธีการโปรแกรม คอมพิวเตอร์	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระบบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 2. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3. อธิบายโครงสร้างการเขียนโปรแกรม 4. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม
17	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด 2. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง 3. อธิบายหลักการทำงานของวงจรเรียงกระแสและวงจรรักษาระดับแรงดัน 4. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานทรานซิสเตอร์ชนิดสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าและออปแอมป์ 5. อธิบายหลักการทำงานของวงจรขยายความนำถ่ายไอออน 6. อธิบายคุณสมบัติและหลักการทำงานของอุปกรณ์ไทรสเตอร์

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>อุปกรณ์แอกทีฟโหมดกระแส</p> <p>7. ออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> <p>8. แปลความหมายคุณลักษณะทางไฟฟ้าของวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นจากคู่มือ</p>
18	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2	1	3	<p>1. อธิบายหลักการวัดและการหาค่าผิดพลาดของเครื่องมือวัดไฟฟ้า</p> <p>2. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวัดแบบอนาลอก แอมป์มิเตอร์และโวลต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์และวัตต์มิเตอร์ หม้อแปลงเครื่องมือวัด</p> <p>3. อธิบายหลักการขยายย่านวัดของเครื่องมือวัด</p> <p>4. อธิบายหลักการทำงานของวงจรบริดจ์ไฟตรงและไฟสลับ</p> <p>5. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดสัญญาณและออสซิลโลสโคป</p> <p>6. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวัดแบบดิจิทัล</p> <p>7. วัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุ กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์แฟคเตอร์ พลังงานไฟฟ้า ความถี่และเฟส</p> <p>8. ออกแบบวงจรเครื่องมือวัดเบื้องต้น</p>
19	งานฝึกฝีมือ	0	3	3	<p>1. เลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานในการผลิตได้</p> <p>2. อธิบายขั้นตอนและการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานได้</p> <p>3. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานได้</p> <p>4. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลาในรายวิชา งานฝึกฝีมือ</p>
กลุ่มวิชาบังคับ					
1	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร	0	2	2	<p>1. อธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้าที่ใช้ฝึกปฏิบัติแบบต่าง ๆ</p> <p>2. ใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงาน</p>

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>เดินสายในวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ตามมาตรฐาน วสท. และข้อกำหนดที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า</p> <ol style="list-style-type: none"> เลือกใช้สวิตช์ตัดตอน แผงย่อยและตู้สวิตช์บอร์ดที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ติดตั้งวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ด้วยวิธีการเดินสายแบบเดินลอย ใช้ท่อร้อยสาย และใช้รางเดินสาย ตรวจสอบและแก้ไข ระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายในอาคาร มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลา มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม
2	การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร	0	2	2	<ol style="list-style-type: none"> เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคารได้ถูกต้อง เดินสายไฟฟ้าแบบฝังดินโดยตรง ปักเสา พาดสาย ติดตั้งสายยึดโยง ติดตั้งแร็คและลูกถ้วยไฟฟ้า ติดตั้งระบบสายประธานและสายป้อนชนิดเหนือศีรษะและใต้ดิน ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า งานติดตั้งโคมไฟถนน และอุปกรณ์ป้องกันระบบแรงต่ำ ตรวจสอบและแก้ไข ระบบบำรุงรักษาไฟฟ้าภายนอกอาคาร มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลา มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม
3	การทำความเย็นและปรับอากาศ	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายประเภท คุณสมบัติของสารทำความเย็น และน้ำมันหล่อลื่น อธิบายหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ อธิบายส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>ระบบอัตโนมัติ</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ควบคุม 5. อธิบายหลักการการทำสุญญากาศ และการควบคุมทางไฟฟ้า 6. คำนวณหาสมรรถนะการทำควมเย็น 7. ตัดท่อ ตัดท่อ ต่อท่อ เชื่อมท่อ กาบท่อ ฉนวนท่อ 8. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบติดตั้งผนังและแบบแขวน 9. ติดตั้งวงจรไฟฟ้า และการทำสุญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็น
4	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายส่วนประกอบ วงจรสมมูล และเฟส ไดอะแกรมของหม้อแปลงไฟฟ้า 2. อธิบายหลักการวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานสนามแม่เหล็ก และการสูญเสียในแกนเหล็ก 3. อธิบายการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล 4. อธิบายหลักการพื้นฐานการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 5. อธิบายสภาวะของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากรณีแรงบิดคงที่ 6. อธิบายโครงสร้างและคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรง 7. อธิบายหลักการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 8. วัดค่าทางไฟฟ้าของวงจรหม้อแปลง และเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง 9. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง 10. ทดลองการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
5	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	2	1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายโครงสร้างของเครื่องจักรกล

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>ไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะและการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>2. อธิบายหลักการการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส</p> <p>3. อธิบายพื้นฐานการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำทั้งเฟสเดียวและสามเฟส</p> <p>4. อธิบายหลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>5. คำนวณและเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับอย่างถูกต้อง</p> <p>6. วิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบอะซิงโครนัสและแบบซิงโครนัส</p> <p>7. วัดค่าทางไฟฟ้าของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>8. ตรวจสอบและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>9. ต่อบังคับควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ</p>
6	การฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษาไฟฟ้า	1	2	3	<p>1. เลือกใช้เครื่องมือในการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนเบื้องต้นและเครื่องมือในการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคารได้ถูกต้อง</p> <p>2. เขียนรายงานผลการปฏิบัติงานและแผนการบำรุงรักษา งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน</p> <p>3. เขียนรายงานผลการปฏิบัติงานและแผนการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร</p> <p>4. ซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร</p> <p>5. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความตรงต่อเวลา</p>
7	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3	0	3	1. อธิบายมาตรฐานการออกแบบ

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>ระบบไฟฟ้าตามมาตรฐาน วสท. และข้อกำหนดที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายขั้นตอนในการวางแผนการออกแบบระบบไฟฟ้า อธิบายหลักการเบื้องต้นของการปรับปรุงเพาเวอร์แฟคเตอร์ ระบบการต่อลงดิน และระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับอาคาร เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า ขนาดสายประธานไฟฟ้า สายป้อน และวงจรร้อยได้อย่างถูกต้อง ออกแบบระบบติดตั้งไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารชุด อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติตามมาตรฐาน ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบไฟฟ้า
8	การเตรียมโครงการทางไฟฟ้า	1	0	1	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการและขอบเขตการเสนอหัวข้อโครงการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า อธิบาย รูปแบบ องค์ประกอบ และการเขียนเอกสารเสนอหัวข้อโครงการ อธิบายหลักการเกี่ยวกับรูปแบบและองค์ประกอบ การเขียนเอกสารรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ เขียนความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา จุดประสงค์ ขอบเขต สมมติฐาน ข้อตกลงเบื้องต้น นิยามศัพท์ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เขียนขั้นตอนการวางแผน การดำเนินงานโครงการ การประมาณการค่าใช้จ่ายของโครงการ นำเสนอหัวข้อโครงการครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					7. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
9	โครงการทางไฟฟ้า	1	2	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเสนอหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า 2. วางแผนปฏิบัติงาน การดำเนินการ และควบคุมโครงการ 3. ติดต่อประสานงานกับบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4. แก้ปัญหาในการดำเนินการโครงการ 5. รายงานความก้าวหน้าของโครงการ 6. นำเสนอผลงานโครงการ 7. จัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินโครงการ 8. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา 9. มีทักษะการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นทีม ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ					
1	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	0	4	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย 2. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย 3. นำผลการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ 4. วิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม 5. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีสุขภาวะของผู้เรียนที่ดีได้อย่างเหมาะสม 6. ร่วมมือกับผู้ปกครอง ในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียน

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					7. ปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษา เพื่อการพัฒนาวิชาชีพ 8. ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพหลังการสอนในสถานศึกษา 9. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน 10. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
2	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	0	4	4	1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย 2. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย 3. นำผลการจัดการเรียนรู้มาพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ 4. ผลิตงานวิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม 5. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีสุขภาวะของผู้เรียนที่ดีได้อย่างเหมาะสม 6. ปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษา ในการพัฒนาวิชาชีพ ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสัมมนาวิชาชีพหลังการสอนในสถานศึกษา

ที่	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต			CLOs
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
					<p>7. มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ตระหนักและเคารพสิทธิมนุษยชน</p> <p>8. มีจิตสำนึกสาธารณะต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม</p>
	รวม	43	38	81	

ภาคผนวก ฅ.

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๒๖๘ /๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

ตามที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) เมื่อวันอังคารที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ณ ห้องประชุมแคสเสด อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบการปรับปรุงทุก ๆ ๕ ปี เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๑๖/๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ประพันธ์	ยาวระ	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ชลธิ์	โพธิ์ทอง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
๓. นายสุวิญ	นิ่มนาง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากวิทยาลัยเทคนิคน้ำพอง
๔. อาจารย์ ดร.บงการ	ไวโสภา	กรรมการ
๕. อาจารย์ศุภิสรา	คำบุตรดา	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัมฤทธิ์	ทิมา	กรรมการ
๗. อาจารย์วัฒน์พงศ์	สาสิมมา	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์	สุ่มมาตย์	กรรมการและเลขานุการ
๙. อาจารย์ ดร.สุภาวดี	ศิริไทย	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๐. อาจารย์ขวัญชัย	ปะวะสาร	ผู้ช่วยเลขานุการ

/มีหน้าที่...

มีหน้าที่ดังนี้

๑) ศึกษามาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการ มาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการ มาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒

๒) ดำเนินการยกร่างหลักสูตร โดยให้มีโครงสร้างและเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และตามเกณฑ์มาตรฐานองค์กร วิชาชีพควบคุม

๓) ดำเนินการจัดทำหลักสูตรตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายปริญญา นาชัยสิทธิ์)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๒๕๖ / ๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

ตามที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ณ ห้องประชุมแคสเสด อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๑๖/๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ประพันธ์	ยาวระ	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์วีริศ	จิตต์ธรรม	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
๓. นายสุรสิทธิ์	ดระละคร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากวิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี
๔. อาจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์	สุ่มมาตย์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัมฤทธิ์	ทิมา	กรรมการ
๖. อาจารย์ศุภิสรา	คำบุตดา	กรรมการ
๗. อาจารย์วัฒน์พงษ์	สาสิมมา	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.บงการ	ไวโสภา	กรรมการและเลขานุการ

/๙. อาจารย์...

๙. อาจารย์ ดร.สุภาวดี

ศิริไทย

ผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐. อาจารย์ขวัญชัย

ปะวะสาร

ผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ดังนี้

ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร โดยให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบหลักสูตร ให้มีโครงสร้างและเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และตามเกณฑ์มาตรฐานองค์การวิชาชีพควบคุม โดยจัดทำหลักสูตรตามรูปแบบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายปริณ นาชัยสิทธิ์)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ญ.

มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต
มติสภาวิชาการ และมติสภามหาวิทยาลัย



มติที่ประชุม

คณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ครั้งที่ ๕/๒๕๖๖

วันพฤหัสบดีที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๖ เวลา ๑๓.๓๐ น.

ณ ห้องประชุมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

จัดการประชุมแบบ Hybrid meeting (ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Meetings)

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณาจากฝ่ายวิชาการและวิจัย

๕.๑.๒ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

ตามที่สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ได้ดำเนินการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ และวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ซึ่งครบรอบการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบการปรับปรุงทุกๆ ๕ ปี โดยการพัฒนากลยุทธ์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และตามเกณฑ์มาตรฐานองค์การวิชาชีพควบคุม

หลักสูตรดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการวิชาการในการประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๓๐ น. ฝ่ายวิชาการและวิจัย จึงขอเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

มติที่ประชุม : เห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

(นางสาวตรุณี พรหมทอง)

ผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้จัดรายงานการประชุม

(นางสาวปราณี คำมา)

เลขานุการ

ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อาจารย์ประพันธ์ ยวาระ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ประธานคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น
ครั้งที่ ๖/๒๕๖๖

วันพุธที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมประดู่ส้ม อาคารสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑.๔ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗)

ตามที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้ดำเนินการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) จำนวน ๗ หลักสูตร เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ และ
วันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดทำ (-ร่าง-) เล่มหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไป
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และตามเกณฑ์มาตรฐาน
องค์การวิชาชีพควบคุม โดยจัดทำตามแบบฟอร์มรายละเอียดหลักสูตร ฉบับปรับปรุงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
การศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการ
ประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๖ นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลอีสาน พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับอำนาจแห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วย
คณะกรรมการประจำวิทยาเขต พ.ศ. ๒๕๕๓ ตามความในข้อ ๑๐(๓) เสนอแนะการเปิดสอน ตามหลักสูตรของ
มหาวิทยาลัยในวิทยาเขตต่อสภาวิชาการ จึงเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำ วิทยาเขตขอนแก่น
เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติที่ประชุม เห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) และมอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเสนอมหาวิทยาลัยต่อไป

(นายปริญญา นาชัยสิทธิ์)

ประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

การประชุมสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๖
รูปแบบ Hybrid Meeting ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meetings)
วันศุกร์ ที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๖

ระเบียบวาระที่ ๕ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง
 ระเบียบวาระที่ ๕.๑๐ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา หนังสือที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๑๙๑๙ ลงวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งได้ผ่านการ พิจารณาให้ความเห็นชอบจากการประชุมคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๖ และการประชุมคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น นำเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ ต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ)

รองประธานสภาวิชาการ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 1/2567
วันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2567

- 5.8 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง
- 5.8.5 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ความเป็นมา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารงานหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

โดยผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 11/2566 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2566 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ติรประเสริฐสิน)

รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ

และกิจการสภามหาวิทยาลัย

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน