



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ประกอบด้วยหัวข้อหลักดังต่อไปนี้ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรเป็นมาตรฐานของการศึกษา และเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับดูแล ติดตามผลของการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจึงได้ออกแบบหลักสูตรอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	132
หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	143
หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	147
หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อประกันคุณภาพหลักสูตร	149
 ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567	159
ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร	193
ภาคผนวก ค. วช.06 สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง	229
ภาคผนวก ง. วช.11 สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping System)	233
ภาคผนวก จ. วช.12 ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders'needs/Inputs)	240
ภาคผนวก ฉ. วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	254
ภาคผนวก ช. วช.10 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)	259
ภาคผนวก ซ. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	262
ภาคผนวก ฅ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ	317
ภาคผนวก ฎ. มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ และมติสภามหาวิทยาลัย	332



ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว

เพื่อร่วมทำ

20 ก.ย. 2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/สาขา	วิทยาเขตขอนแก่น
	คณะวิศวกรรมศาสตร์
	สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร

2 5 6 3 1 9 9 4 0 0 2 2 1 8

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Computer Engineering)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Computer Engineering)

3. วิชาเอก

ไม้มะ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)
- กลุ่มของหลักสูตร หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยเป็นหลัก โดยอาจมีเอกสารและตำราเป็นภาษาอังกฤษบางรายวิชา

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 กำหนดเปิดสอนเดือน มิถุนายน
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

- ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม คือ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาก่อนการลงมติโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 27 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2567
- ได้พิจารณาก่อนการลงมติโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 15 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567
- ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 8/2567 เมื่อวันที่ 23 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 10/2567 เมื่อวันที่ 20 เดือนกันยายน พ.ศ. 2567

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 7.1. วิศวกรคอมพิวเตอร์
- 7.2. นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 7.3. นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 7.4. นักทดสอบคุณภาพซอฟต์แวร์
- 7.5. วิศวกรออกแบบและดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 7.6. วิศวกรระบบและความปลอดภัย
- 7.7. วิศวกรออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
- 7.8. วิศวกรระบบอัตโนมัติ
- 7.9. วิศวกรข้อมูล

8. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
อาจารย์	นายเฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน 34007009XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2560 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546
อาจารย์	นางปิยะนุช ตั้งกิตติพล 34099006XXXXX	ปร.ด. (วิธีวิทยาการเรียนรู้ทาง อิเล็กทรอนิกส์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548
อาจารย์	นายเศวช หงษ์ประสิทธิ์ 34016004XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) อส.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2550 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2538
อาจารย์	นายประภาส ผ่องสนาม 33611002XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548
อาจารย์	นายประสาน เอื้อทาน 34099002XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจปัจจุบันที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในช่วงของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่เป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาประเทศ และ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งอิงกับแผนแม่บทดังกล่าว ได้กำหนดหลักการในการพัฒนาประเทศโดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศคือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติและพัฒนานคนในทุกมิติให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกเหนือไปจากนี้การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับกรอบแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ (พ.ศ. 2564 - 2570) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่องค์ประกอบของแผนยังคงเน้นย้ำบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาให้เป็นฐานการพัฒนากำลังคนและองค์ความรู้แบบก้าวกระโดดและยั่งยืน ผ่านเจตนารมณ์ที่จะทำให้การอุดมศึกษาไทยนำการพัฒนาและเปิดโอกาสการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาสมรรถนะคนไทยให้มีความสามารถทางวิชาการและ วิชาชีพตลอดจนมีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยสถาบันอุดมศึกษาไทยต้องเป็นแหล่งความรู้และศาสตร์ต่าง ๆ ที่ทันสมัยเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลต่อการเรียนรู้และการพัฒนาของศาสตร์และ วิชาการ รวมถึงการเรียนรู้ที่จะบูรณาการข้ามศาสตร์ให้เกิดคุณภาพสู่สากลและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

เมื่อการศึกษาของประเทศได้ก้าวเข้าสู่ยุคที่ต้องเชื่อมต่อกับภาคเศรษฐกิจ สังคม อุตสาหกรรม รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม สถาบันอุดมศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาศักยภาพคนให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศในด้านต่างๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งในปัจจุบันยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการผลิต ความสามารถในการแข่งขันคุณภาพการศึกษารวมถึงความเหลื่อมล้ำทางสังคม ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องสร้างคุณภาพการศึกษาที่สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาประเทศที่ตอบสนองต่อความต้องการของประชากรส่วนใหญ่ได้ ดังนั้น ในการเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและเสริมสร้างศักยภาพของประชากรนั้น ควรมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ พัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและพัฒนาศักยภาพของประชากรให้ร่วมกันขับเคลื่อนประเทศด้วยเทคโนโลยีและความคิด

สร้างสรรค์ตามจุดมุ่งหมายที่จะสร้าง “ประเทศไทย 4.0” ด้วยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy)

10.2 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศ โดยด้านหนึ่งจะมีโอกาสต่อการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพ และการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อน จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นภัยคุกคามในด้านกำลังคนที่มีทักษะฝีมือและความเชี่ยวชาญที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การแพร่ขยายของเทคโนโลยี ทำให้การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ๆ และการค้ายาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องแก่กลุ่มวัยกำลังศึกษา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนี้เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัตน์เปิดโอกาสให้วิศวกรคอมพิวเตอร์ได้ทำงานกับบริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้น เพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ทั่วโลก

11. ผลกระทบจาก ข้อ 10 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและแนวทางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีการสำรวจคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัยและสามารถตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงความต้องการของตลาดแรงงานในสังคมไทยภายใต้กรอบแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ (พ.ศ. 2564 - 2570) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย

และนวัตกรรม ที่องค์ประกอบของแผนเน้นการยกระดับคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษาให้เกิดการพัฒนา ศักยภาพทุนมนุษย์ที่เป็นปัจจัยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนของสังคมไทย โดยเปิด โอกาสให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างไม่มีขีดจำกัด และมุ่งเน้นการสร้าง องค์ความรู้และทักษะพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการ เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ ในโลกยุคดิจิทัลได้โดยสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์วางแผนในการบริหารหลักสูตรให้หลักสูตรมี ประสิทธิภาพ เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความพร้อมเท่าทันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่าง รวดเร็ว มีความรู้ความสามารถ มีแนวคิดที่เข้าใจทั้งในศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องหลากหลาย คำนึงถึง คุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงให้บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์มีคุณภาพและความพร้อมที่สามารถออกปฏิบัติงานได้ทันที มีศักยภาพในการพัฒนานตนเองให้ เข้ากับลักษณะงานทั้งวิชาการและทักษะวิชาชีพ โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ให้สอดคล้องตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศ อย่างยั่งยืน

11.2 แนวคิดการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ใช้ข้อมูลจากการ วิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นายจ้างที่ต้องการบัณฑิตพร้อมทำงาน วิสัยทัศน์และ พันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะที่มุ่งเน้นการพัฒนานักศึกษาและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ที่มุ่งพัฒนาบัณฑิตให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ที่เน้นความรับผิดชอบต่อสังคม แผนด้านการอุดมศึกษาที่มุ่ง พัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับประเทศไทย รวมไปถึงการพิจารณาแนว ทางการจัดทำหลักสูตร Computing Curricula 2020 (CC2020) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นจากองค์กรชั้นนำระดับ โลกทำให้ได้ทราบถึงองค์ความรู้และทักษะที่สำคัญ ความต้องการของศิษย์เก่า นักศึกษา และอาจารย์ ที่ ต้องการหลักสูตรที่เท่าทันยุคและมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างครบครัน นอกจากนี้ หลักสูตรวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ยังได้ตรวจสอบทักษะที่ตำแหน่งงานในปัจจุบันต้องการเพื่อนำมาปรับใช้ในหลักสูตร ด้วย กระบวนการทำ Skill Mapping หรือแผนที่ทักษะ เพื่อให้ทราบถึงทักษะที่สำคัญในการทำงานในสาขา อาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มอาชีพใน New S-Curve เพื่ออุตสาหกรรมมุ่งเป้าแห่งอนาคต และเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของประเทศ โดยหลักสูตรได้ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ให้มุ่งเน้น พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ทั้งส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย การประยุกต์ใช้ความรู้ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิเคราะห์ การ

ปรับตัว และการตัดสินใจที่มีเหตุผลโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมถึงการสร้างอัตลักษณ์ของผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ เป็นนักปฏิบัติ และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเร็วและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาอื่นของมหาวิทยาลัย

12.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาอื่น

จำนวนทั้งสิ้น 16 รายวิชา ได้แก่

1. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา กลุ่มวิชาทักษะการศึกษาและกลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน
2. คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 8 รายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาและกลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 1 รายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

12.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

จำนวน 1 รายวิชา ได้แก่ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

12.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ที่จัดรายวิชา ซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ไปเรียนโดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนรายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีคุณค่าต่อสังคมและประเทศชาติ มีศักยภาพในการปรับตัวและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สร้างความยั่งยืนและพร้อมปรับตัวเป็นผู้ประกอบการในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 ผลิตวิศวกรที่มีทักษะสูงในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และส่งเสริมความพร้อมในการเป็นผู้ประกอบการที่สามารถสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรและสังคม

1.2.2 ผลิตวิศวกรที่มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าและปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ และมีความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

1.2.3 เสริมสร้างทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันในบริบทของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการทำงานในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง

1.2.4 พัฒนาความรู้ในรากฐานการออกแบบและการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ พร้อมทั้งปลูกฝังความรู้เท่าทันด้านจริยธรรมและความปลอดภัย เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม

1.2.5 ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมในทุกด้านของการทำงาน เพื่อให้บัณฑิตสามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กรและสังคม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

1.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

PLO 1 ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO 2 ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย

PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

PLO 4 สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

PLO 5 แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล

PLO 6 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร

1.3.2 พัฒนาการการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตลอดหลักสูตร

พัฒนาการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
ปีการศึกษาที่ 1						
YLO 1.1 บอกกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานได้	R			R		R
YLO 1.2 บอกกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัลขั้นพื้นฐานได้	R			R		R
YLO 1.3 บอกวิธีการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานได้	R			R		R
YLO 1.4 ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่กำหนด เพื่อนำมาช่วยในแก้ปัญหาได้			R	R	R	R
ปีการศึกษาที่ 2						
YLO 2.1 บอกหลักการคำนวณทางคอมพิวเตอร์และสถิติได้	U		R			R
YLO 2.2 บอกวิธีการออกแบบและประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้	U		R	R		R
YLO 2.3 อธิบายหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้	U			R		
YLO 2.4 ประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งได้	U	R	R	R	R	R
YLO 2.5 ออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้	U	R		R	R	R

พัฒนาการเรียนรู ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
YLO 2.6 ประยุกต์ใช้งานระบบคลาวด์และระบบไร้เซิร์ฟเวอร์ ได้	U	R		R	R	R
YLO 2.7 อธิบายหลักการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ได้	U		R			
YLO 2.8 ออกแบบและประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูลได้	A	U	U			R
YLO 2.9 เลือกใช้โครงสร้างข้อมูลและกำหนดขั้นตอนวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาได้	A	U	U	U		
YLO 2.10 ผสานการทำงานจากแหล่งข้อมูลที่กำหนดเพื่อนำมาช่วยในแก้ปัญหาได้	A	U	U	U	R	R
ปีการศึกษาที่ 3						
YLO 3.1 อธิบายกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้	A	A		U	U	U
YLO 3.2 อธิบายหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการได้	A	A				
YLO 3.3 ผสานการทำงาน ระบบสมองกลฝังตัว ทั้งส่วนของฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และเครือข่ายได้	A	An	U		U	U
YLO 3.4 ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่นทั้งในรูปแบบวาจาและเอกสารรายงาน ได้อย่างชัดเจน		An		A	U	U
YLO 3.5 เลือกใช้งานระบบการป้องกันความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมได้	An	An	A		U	A
YLO 3.6 ประยุกต์ใช้งาน แอปพลิเคชันบนเว็บและแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการปฏิบัติงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	An	E	A		U	

พัฒนาการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี (Year-LOs)	ระดับความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
YLO 3.7 ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เพื่อ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มี ขอบเขตชัดเจนได้	E		A		A	
YLO 3.8 อธิบายหลักเทคโนโลยีระบบราง ในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	E		A			A
ปีการศึกษาที่ 4						
YLO 4.1 เลือกใช้ ความรู้ เทคโนโลยีและ เครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ได้	C	E	A			A
YLO 4.2 วางแผน ทำงานเป็นทีมและ บูรณาการข้ามศาสตร์ได้		E		A	A	A
YLO 4.3 อภิปรายผลจากการนำความรู้ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ไปปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ		E	A	A		A

หมายเหตุ: R=Remember, U=Understand, A=Apply, An=Analyze, E=Evaluate, C=Create

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/การ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตาม มาตรฐานการจัด การศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐาน จากความต้องการของสถาน ประกอบการ 2. ติดตามประเมินหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ 3. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐ และเอกชนมีส่วนร่วมใน การพัฒนาหลักสูตร	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตรจาก สป.อว. 3. รายงานการวิพากษ์หลักสูตร

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับภาคอุตสาหกรรม และสถานประกอบการ 2. สำรวจความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิตปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานสรุปคุณสมบัติของบัณฑิตสำหรับภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ 2. รายงานสรุปความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต 3. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้นักบัณฑิต
3. พัฒนาบุคลากรทรัพยากรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร	1. สำรวจความพร้อมของทรัพยากร 2. สำรวจทักษะความรู้ของบุคลากรที่ควรพัฒนา 3. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 4. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรม สัมมนาวิชาการ สัมนาวิทยากรที่ควรใช้ ทักษะความรู้ของบุคลากรเพิ่มเติม	1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. รายงานสรุปทักษะความรู้ของบุคลากรที่ควรได้รับการพัฒนา 3. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 4. บุคลากรเข้าร่วมประชุม วิชาการ/ฝึกอบรมอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง 5. รายงานสรุปรายวิชาที่ต้องใช้ ทักษะความรู้ของบุคลากรเพิ่มเติมทักษะความรู้ของบุคลากรที่ทันสมัยสอดคล้องกับรายวิชาในหลักสูตร
4. พัฒนานักศึกษา	ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม และมีทักษะในการสื่อสารและการนำเสนอ	จำนวนรายวิชาที่มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนการเรียนฝึกงาน จำนวน 1 ภาค การศึกษา ในชั้นปีที่ 3 โดยมีระยะเวลาศึกษาภาคละ ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือ 320 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความ เห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ปฏิทินการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (แผนการเรียนฝึกงาน)

ระหว่างเดือน มีนาคม ถึงเดือน พฤษภาคม

วัน-เวลา ภาคการศึกษาปกติ ในวัน-เวลาราชการ (วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30-16.30 น.)

ภาคการศึกษาสมทบ นอกวัน-เวลาราชการ (วันจันทร์-ศุกร์

เวลา 18.00-20.00 น.)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการ เรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม หรือประเภทวิชา หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่าง อุตสาหกรรม ในสาขาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการสื่อสาร

โทรคมนาคม ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา ด้วยวิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และ/หรือเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา/ข้อจำกัด

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1. นักศึกษามีความรู้ด้าน วิชาพื้นฐาน ทักษะทางวิชาชีพ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการคิดอย่างเป็นระบบ ไม่เพียงพอ	1. จัดกิจกรรม โครงการปรับพื้นฐานในรายวิชาที่เป็นข้อจำกัด เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้นักศึกษา
2. ปัญหาด้านการปรับตัวในการศึกษาระดับอุดมศึกษา	2. จัดอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้ความช่วยเหลือในการปรับตัว 3. จัดประชุมนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา เพื่อรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะ จากนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนและเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษาและอาจารย์

2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
แผน 4 ปี					
ปีที่ 1	35	35	35	35	35
ปีที่ 2		35	35	35	35
ปีที่ 3			35	35	35
ปีที่ 4				35	35
รวม	35	70	105	140	140
แผนเทียบโอน					
ปีที่ 2	35	35	35	35	35
ปีที่ 3		35	35	35	35
ปีที่ 4			35	35	35

ระดับ	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
รวม	35	70	105	105	105
รวมทุกแผนการศึกษา	70	140	210	245	245
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	35	70	140

2.5 งบประมาณตามแผน

แผน 4 ปี ภาคปกติ		
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(12,000 บาท/คน/ภาค)	24,000 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (4 ปี)		96,000 บาท/คน
แผนเทียบโอน ภาคปกติ		
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(12,000 บาท/คน/ภาค)	24,000 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (3 ปี)		72,000 บาท/คน

2.5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	1,680,000	3,360,000	5,040,000	5,880,500	5,880,500
2. งานบริการวิชาการจากภายนอก	-	-	-	-	-
3. ทุนด้านการเรียนการสอนหรือการวิจัย	-	-	-	-	-
รวม	1,680,000	3,360,000	5,040,000	5,880,500	5,880,500

2.5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	283,900	461,000	603,200	684,900	683,200
1. ค่าตอบแทน					
2. ค่าใช้สอย	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
3. ค่าวัสดุ	105,000	210,000	315,000	367,500	367,500
4. ค่าสาธารณูปโภค	60,200	132,300	198,500	231,500	231,500
5. ค่าเสื่อมราคา	43,700	43,700	14,700	10,900	9,200

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
6. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
7. อื่น ๆ	-	-	-	-	-
2. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย วิทยาเขต และคณะ	529,200	1,058,400	1,587,600	1,852,200	1,852,200
3. งบลงทุน	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวมทั้งสิ้น	1,013,100	1,719,400	2,390,800	2,737,100	2,735,400
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	14,472.85	12,281.42	11,384.76	11,171.83	11,164.89
ค่าใช้จ่ายต่อหัวตลอดหลักสูตร	49,310.86				

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ-จ่าย ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

2.6 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนเป็นหลัก และหรือใช้วิธีการสอนแบบออนไลน์ในสัดส่วนร้อยละ 60 เป็นจำนวน 71 หน่วยกิต สำหรับแผนการเรียนสหกิจศึกษา และร้อยละ 60 เป็นจำนวน 74 หน่วยกิต สำหรับแผนการเรียนฝึกงาน

2.7 การเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนหน่วยกิตเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2562 หรือฉบับปัจจุบันโดยมีคณะกรรมการการเทียบโอนพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาที่นำมาขอเทียบโอนผลการเรียนโดย มีกระบวนการดังนี้

2.7.1. แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนโดยคณบดีและแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 3 คน

2.7.2. นักศึกษาตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.2 ยื่นเอกสารขอเทียบโอนผลการเรียนต่อคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

2.7.3. คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนพิจารณาจากเอกสารหลักฐานหรือประเมินจากความรู้โดยการจัดการสอบประเมินความรู้ในรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอน โดยการพิจารณารายวิชาศึกษาทั่วไปใช้เกณฑ์การพิจารณาตามตารางรูปแบบเทียบหลักสูตรรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปของสำนัก

ศึกษาทั่วไป สถาบันสหบรรพชาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน

2.7.4. หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนและโอนหน่วยกิต เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรที่ผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องมีระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือค่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิต เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร

2.8 การเรียนข้ามสถานศึกษาหรือข้ามวิทยาเขต

นักศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือนักศึกษาของวิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของหลักสูตร สามารถดำเนินการได้ตามหลักเกณฑ์วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือข้ามวิทยาเขตที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	126	หน่วยกิต
Total Credits at least		Credits

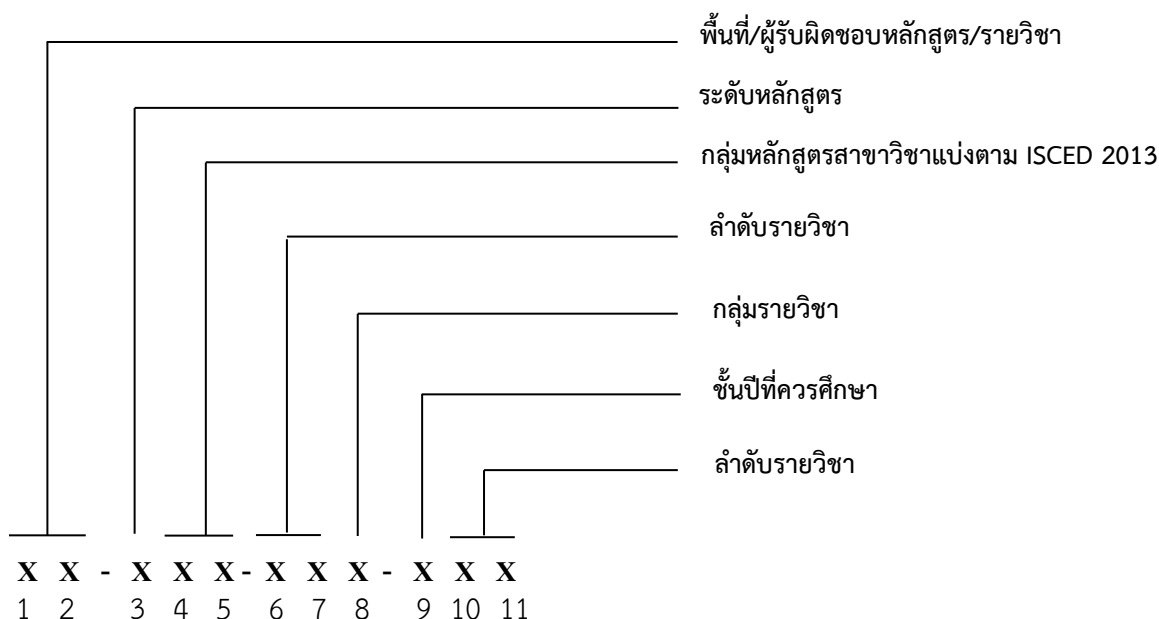
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

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

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	96	หน่วยกิต
Major Courses			
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		17	หน่วยกิต
Professional Basic Courses			Credits
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ		57	หน่วยกิต
Compulsory Courses			
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
Elective Courses			
2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		7	หน่วยกิต
Professional Experience Training Courses			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต
Free Electives			Credits

3.1.3 รายวิชา

1) ความหมายของรหัสรายวิชา



เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 11 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง เลขรหัสคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา

เลข 30-39 หมายถึง พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น

เลข 30 หมายถึง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- | | | |
|--------|---------|-------------------------------------|
| เลข 31 | หมายถึง | คณะวิศวกรรมศาสตร์ |
| เลข 32 | หมายถึง | คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ |

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

- | | | |
|--------|---------|------------------------------|
| เลข 00 | หมายถึง | พื้นฐานวิศวกรรม |
| เลข 01 | หมายถึง | วิศวกรรมโยธา |
| เลข 02 | หมายถึง | วิศวกรรมสำรวจและภูมิสารสนเทศ |
| เลข 03 | หมายถึง | วิศวกรรมไฟฟ้า |

เลข 04	หมายถึง	วิศวกรรมอุตสาหการ และระบบการผลิต
เลข 05	หมายถึง	วิศวกรรมอุตสาหการ
เลข 06	หมายถึง	วิศวกรรมวัสดุ
เลข 07	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องกล
เลข 08	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
เลข 09	หมายถึง	เทคโนโลยีและระบบการผลิตอัตโนมัติ
เลข 10	หมายถึง	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
เลข 11	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และระบบควบคุมอัตโนมัติ
เลข 12	หมายถึง	วิศวกรรมโลหการ
เลข 13	หมายถึง	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
เลข 14	หมายถึง	วิศวกรรมการทำความเย็นและการปรับอากาศ
เลข 15	หมายถึง	วิศวกรรมโพลิเมตริกส์
เลข 16	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์
เลข 17	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก
เลข 18	หมายถึง	วิศวกรรมการผลิต
เลข 19	หมายถึง	วิศวกรรมบูรณาการระบบอัตโนมัติ
เลข 20	หมายถึง	สถาปัตยกรรม
เลข 21	หมายถึง	สถาปัตยกรรมภายใน
เลข 22	หมายถึง	เทคโนโลยีเครื่องกล
เลข 23	หมายถึง	เทคโนโลยีไฟฟ้า
เลข 24	หมายถึง	เทคโนโลยีอุตสาหการ
เลข 25	หมายถึง	วิศวกรรมการก่อสร้างและซ่อมบำรุงระบบราง
เลข 26	หมายถึง	เทคโนโลยีออกแบบการผลิต
เลข 27	หมายถึง	วิศวกรรมท่ออุตสาหกรรม
เลข 28	หมายถึง	การผังเมือง
เลข 29	หมายถึง	วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ
เลข 30	หมายถึง	วิศวกรรมระบบราง
เลข 31	หมายถึง	วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน
เลข 32	หมายถึง	วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ
เลข 33	หมายถึง	วิศวกรรมพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม
เลข 34	หมายถึง	เทคโนโลยีไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ

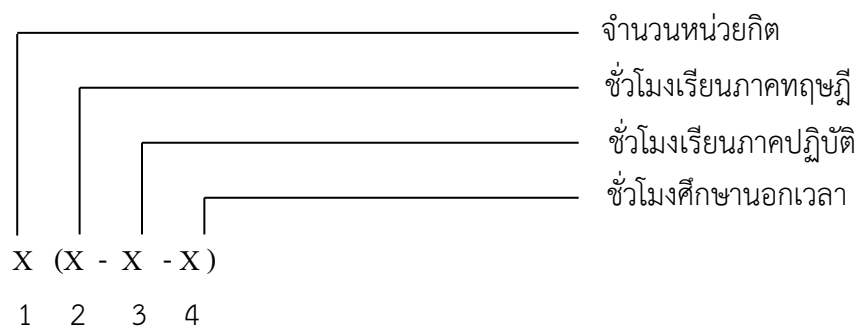
เลข 35	หมายถึง	วิศวกรรมระบบการผลิต
เลข 36	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
เลข 37	หมายถึง	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
เลข 38	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องกลการผลิต
เลข 39	หมายถึง	วิศวกรรมอาหารและหลังการเก็บเกี่ยว
เลข 40	หมายถึง	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตรอัตโนมัติ
เลข 41	หมายถึง	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
เลข 42	หมายถึง	วิศวกรรมอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร
เลข 43	หมายถึง	เทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
เลข 44	หมายถึง	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมทางดิจิทัล
เลข 45	หมายถึง	วิศวกรรมโทรคมนาคม
เลข 46	หมายถึง	เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล
เลข 47	หมายถึง	วิศวกรรมพลังงาน
เลข 48	หมายถึง	วิศวกรรมปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติและการซ่อมบำรุง
เลข 49	หมายถึง	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
เลข 50	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์
เลข 51	หมายถึง	วิศวกรรมนวัตกรรมและเทคโนโลยี
เลข 52	หมายถึง	วิศวกรรมโยธาและโครงสร้างพื้นฐาน
เลข 53	หมายถึง	นวัตกรรมการจัดการสารสนเทศอาคาร
เลข 54	หมายถึง	วิศวกรรมซ่อมบำรุงและระบบการผลิตอัตโนมัติ
เลข 55	หมายถึง	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตรอัจฉริยะ
เลข 56	หมายถึง	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้าสื่อสาร
เลขตำแหน่งที่ 8		
เลข 0	หมายถึง	รหัสด้านวิชา ที่กำหนดใช้ภายในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านฮาร์ดแวร์
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
เลขตำแหน่งที่ 9		
เลข 0	หมายถึง	ชั้นปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย
		ไม่ระบุชั้นปี

เลข 1	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่	1
เลข 2	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่	2
เลข 3	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่	3
เลข 4	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่	4
เลข 5	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่	5
เลข 6	หมายถึง	ควรศึกษาในชั้นปีที่	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 ฝึกงานหรือฝึกทดลองต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึง จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียนที่ต้องศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์การคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี (ท) ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา 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

$$\text{จำนวนชั่วโมงศึกษา} = (\text{ชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี} \times 2) + \left\{ \frac{\text{ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ}}{2 \text{ หรือ } 3} \right\}$$

นอกเวลาเรียน

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 student are required to take courses for 1 credit 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 course 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	รักษทรัพยากรท้องถิ่น 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	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่าง ชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือก
ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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

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

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือก
ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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 96 หน่วยกิต

Major Courses 96 Credits

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 17 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Basic Courses 17 credits.

02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-033-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
02-005-033-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)
31-407-100-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
31-407-100-102	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
31-407-100-103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering	3(3-0-6)

31-407-100-104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering Laboratory	1(0-3-1)
----------------	--	----------

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 57 หน่วยกิต ให้นักศึกษาศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Compulsory Courses 57 credits.

31-407-101-101	เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Road to Computer Engineering	3(2-3-5)
31-407-101-102	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Basic Computer Engineering Practice	1(0-3-1)
31-407-101-103	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม Discrete Mathematics for Engineering	3(3-0-6)
31-407-101-104	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3(3-0-6)
31-407-101-105	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(3-0-6)
31-407-101-106	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Laboratory 1	1(0-3-1)
31-407-101-201	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3(3-0-6)
31-407-101-202	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network	3(3-0-6)
31-407-101-203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Circuits for Computer Engineering	3(3-0-6)
31-407-101-204	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(3-0-6)
31-407-101-205	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Statistics for Computer Engineering	3(3-0-6)

31-407-101-206	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(3-0-6)
31-407-101-207	ระบบฐานข้อมูล Database System	3(3-0-6)
31-407-101-208	คลาวด์และการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์ Cloud and Serverless Computing	3(3-0-6)
31-407-101-209	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things System Design	3(3-0-6)
31-407-101-210	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Laboratory 2	1(0-3-1)
31-407-101-211	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Computer Engineering Laboratory 3	1(0-3-1)
31-407-101-301	การออกแบบระบบฝังตัว Embedded System Design	3(3-0-6)
31-407-101-302	ระบบปฏิบัติการ Operating System	3(3-0-6)
31-407-101-303	ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม Cyber Security and Ethics	3(3-0-6)
31-407-101-304	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(3-0-6)
31-407-101-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 Computer Engineering Laboratory 4	1(0-3-1)
31-407-101-401	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Project Seminar	1(1-0-2)

2.3 กลุ่มวิชาเลือก 15 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Elective Courses the students are required to take courses for 15 credits
select from the following courses:

31-407-102-301	ระบบควบคุมหุ่นยนต์ Robotic Control System	3(2-3-5)
----------------	--	----------

31-407-102-302	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(2-3-5)
31-407-102-303	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	3(2-3-5)
31-407-102-401	หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ Selected Topics in Computer Hardware	3(2-3-5)
31-407-103-301	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(2-3-5)
31-407-103-302	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision	3(2-3-5)
31-407-103-303	จักรกลเรียนรู้ Machine Learning	3(2-3-5)
31-407-103-304	การทำเหมืองข้อมูล Data Mining	3(3-0-6)
31-407-103-305	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(2-3-5)
31-407-103-306	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(3-0-6)
31-407-103-401	หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ Selected Topics in Computer Software	3(2-3-5)
31-407-104-301	การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Programming	3(2-3-5)
31-407-104-302	การออกแบบและจัดการเครือข่าย Network Design and Management	3(2-3-5)
31-407-104-401	หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย Selected Topics in Computer Network	3(2-3-5)

2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากแผนการศึกษา ต่อไปนี้

Professional Experience Training Courses 7 credits. Student can select from the following plan:

แผนการเรียนสหกิจศึกษา

Cooperative Education program plan:

31-407-105-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
31-407-105-402	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)

แผนการเรียนฝึกงาน

Practicum program plan:

31-407-105-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
31-407-105-302	การฝึกงาน 1 Practicum 1	3(0-40-0)
31-407-105-401	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Project	3(1-6-4)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือหัวหน้าสาขา

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

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แผนการเรียนสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-033-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-033-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
31-407-100-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-101-101	เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		18 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม		27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
31-407-100-102	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-100-103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-100-104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)
31-407-101-103	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-101-104	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-101-105	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
31-407-101-106	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1(0-3-1)
รวม		20 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม		25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
31-407-101-102	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)
31-407-101-201	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(3-0-6)
31-407-101-202	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-204	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
31-407-101-210	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	1(0-3-1)

รวม	17	หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม	22	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
31-407-101-205	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-206	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-207	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
31-407-101-208	คลาวด์และการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์	3(3-0-6)
31-407-101-209	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
31-407-101-211	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	1(0-3-1)

รวม	19	หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม	22	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
31-407-101-301	การออกแบบระบบฝังตัว	3(3-0-6)
31-407-101-302	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
31-407-101-303	ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม	3(3-0-6)
31-407-101-304	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
31-407-101-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4	1(0-3-1)
31-407-103-301	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(2-3-5)

รวม 19 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
31-407-103-305	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-3-5)
31-407-103-306	ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 15 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	บุญแก่สู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-105-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
31-407-101-401	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(1-0-2)
31-407-102-301	ระบบควบคุมหุ่นยนต์	3(2-3-5)
31-407-104-302	การออกแบบและจัดการเครือข่าย	3(2-3-5)
รวม		12 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม		19 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-105-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม		6 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม		40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แผนการเรียนฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-011-105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-033-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-033-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
31-407-100-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-101-101	เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

รวม 18 หน่วยกิต
 ชั่วโมงเรียนรวม 27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
31-407-100-102	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-100-103	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-100-104	ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)
31-407-101-103	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-101-104	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-101-105	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
31-407-101-106	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1(0-3-1)

รวม 20 หน่วยกิต
 ชั่วโมงเรียนรวม 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
31-407-101-102	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)
31-407-101-201	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(3-0-6)
31-407-101-202	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-203	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-204	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
31-407-101-210	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	1(0-3-1)

รวม	17	หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม	22	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
31-407-101-205	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-206	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31-407-101-207	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
31-407-101-208	คลาวด์และการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์	3(3-0-6)
31-407-101-209	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
31-407-101-211	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	1(0-3-1)

รวม	19	หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม	22	ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
31-407-101-301	การออกแบบระบบฝังตัว	3(3-0-6)
31-407-101-302	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
31-407-101-303	ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม	3(3-0-6)
31-407-101-304	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
31-407-101-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4	1(0-3-1)
31-407-103-301	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(2-3-5)

รวม 19 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-2-5)
31-407-105-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
31-407-103-305	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-3-5)
31-407-103-306	ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 16 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 3 ฤดูร้อน

31-407-105-302	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
----------------	-------------	-----------

รวม 3 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	กฎแห่งความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-101-401	สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(1-0-2)
31-407-102-301	ระบบควบคุมหุ่นยนต์	3(2-3-5)
31-407-104-302	การออกแบบและจัดการเครือข่าย	3(2-3-5)
รวม		11 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม		18 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-105-401	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(1-6-4)
รวม		3 หน่วยกิต
ชั่วโมงเรียนรวม		7 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ ผ่านการปฏิบัติ 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 ฉลาดรักและด้านอื่นๆ

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 การสำรวจและการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการพัฒนาสังคมเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม การสร้างสมมติฐาน การวางแผนและการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและ การวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
3. แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ การถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น โดยใช้สื่อและวิธีการที่
4. ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-005 อานุภาพแห่งการคิด

3(2-2-5)

Power of Thinking**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการและระบบการรับรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการบูรณาการใน แก้ปัญหา 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 การประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และกุญแจสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ความล้มเหลว 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3(2-2-5)

Basic English

วิชาบังคับก่อน: ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนต่ำกว่าระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถาม เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้นตามสถานการณ์ต่างๆ 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 หรือผ่านการ
สอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนใน
ระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับต้น ใน
สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายใน
หัวข้อที่คุ้นเคย ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้าง
งาน เรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการเร่งด่วน การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะ
ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในบริบทที่คุ้นเคยและทำเป็นประจำ
การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่
ซับซ้อน

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น
ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและ
ประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
ในสถานการณ์ต่างๆ 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 หรือผ่านการสอบวัด

ความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A2 ตาม

มาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลาว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษา มาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน

2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยใช้คำศัพท์ 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 หรือผ่านการสอบวัด

ความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนน ในระดับ B1 ตาม
มาตรฐาน CEFR

คำอธิบายรายวิชา

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางสูง ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมในชีวิตประจำวัน การอภิปรายเชิงเทคนิคในเรื่องที่ตนเชี่ยวชาญ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับ กลางสูงในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การมีปฏิสัมพันธ์ในระดับที่คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติที่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นประจำสมำเสมอกับเจ้าของภาษานั้นเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง 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 การสร้างแนวทางเพื่อการ ต่อยอดการใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. บอกวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และแนวทางใน
การพัฒนาในอนาคต
2. อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์
3. สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้
4. มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงความปลอดภัย
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-002 เทคโนโลยีดิจิทัล

3(1-4-4)

Digital Technology**คำอธิบายรายวิชา**

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ตและการสืบค้น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริการบอกตำแหน่ง คลาวด์คอมพิวติ้ง 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

00-400-080-003 รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น

3(2-2-5)

Local Resource Conservation**คำอธิบายรายวิชา**

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจ และจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหาของ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
2. สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูล สารเทศ
3. ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็น กรณีสึกษา
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 การสร้างและนำเสนอโครงงานต้นแบบนวัตกรรม

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว
2. เลือกเครื่องมือสร้างต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม
3. สร้างต้นแบบนวัตกรรมนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์
4. ทำงานเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนานวัตกรรม
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 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา:

1. อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำรงชีวิตของตนเองและสังคม
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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 และความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 การฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง หลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้หลักการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ หลักโภชนาการเพื่อดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม
 2. จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 3. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนอ
- งาน

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ
2. อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสานวิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์
3. อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิธีการกินสมุนไพร เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน
4. สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สำรวจป่า ศึกษาดูงาน เกษตรอินทรีย์ 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 2. ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว
 3. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนอ
- งาน

00-400-100-007 พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์

3(1-4-4)

Isan Creative Travel**คำอธิบายรายวิชา**

ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความปกติใหม่กับการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่นอีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยว โดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยีดิจิทัลชุมชน 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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 การคิดเชิงออกแบบ กับชุมชน 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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

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

02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers**คำอธิบายรายวิชา**

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายการดำเนินการทางพีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ
2. อธิบายความแตกต่างของฟังก์ชันชนิดต่างๆ
3. อธิบายนิยามของลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง
4. นำทฤษฎีบทไปหาค่าลิมิต ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง
5. นำทฤษฎีบทของอนุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขตไปใช้ในการแก้ปัญหาในทางวิศวกรรม
6. มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ
7. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Physics 1**คำอธิบายรายวิชา**

กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Particles mechanics; momentum and impulse; work and energy; rigid bodies mechanics; properties of matter; oscillatory motion; waves and sound waves; heat and thermodynamics; fluid mechanics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ พลศาสตร์ของวัตถุ สมบัติเชิงกลของสสาร ความร้อนและอุณหพลศาสตร์
2. คำนวณการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ของวัตถุ กลศาสตร์ของไหล คลื่นและคลื่นเสียง
3. แปลผลและนำข้อมูลทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจากตาราง กราฟ และแผนภูมิไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
4. ตรงต่อเวลาและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

02-005-033-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน: 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Experiments on particles mechanics; momentum and pulse; work and energy; rigid bodies mechanics; properties of matter; oscillatory motion; waves and sound waves; heat and thermo- dynamics; fluid mechanics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือพื้นฐานทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง
2. ทำการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล
3. วิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์
4. นำเสนอทางฟิสิกส์ในรูปแบบมาตรฐานจากตาราง กราฟ และแผนภูมิ
5. มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
6. ทำงานร่วมกับผู้อื่น

31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-3-5)

Computer Programming**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผังงาน โครงสร้างข้อมูล และตัวแปร การดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูล และการส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่งตัดสินใจ และคำสั่งทำงานแบบวนรอบ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถวลำดับ และการดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล การตรวจแก้จุดบกพร่อง ส่วนปฏิบัติการเน้นการออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโจทย์เฉพาะที่สอดคล้องเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น

Introduction of computer system component; hardware and software; EDP concepts; program development including flowcharts; data structure and variables; mathematical and logical operations; input/output; user interfacing; structured programming; decisions and repetitive loop structures; functions; structure type declarations; arrays; and file processing; program debugging; experiments focus on program design and implementation to solve case problems related to the mentioned topics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผังงาน โครงสร้างข้อมูลและตัวแปรได้
2. อธิบายหลักการดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์
3. อธิบายหลักการรับข้อมูล และการส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้
4. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่งตัดสินใจ และคำสั่งทำงานแบบวนรอบ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน
5. ใช้ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถวลำดับ พอยน์เตอร์ และดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูลได้
6. ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาที่มีขอบเขตชัดเจน
7. ตรวจแก้จุดบกพร่องของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียน

8. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโจทย์เฉพาะที่สอดคล้องกับเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น

31-407-100-102 วงจรไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electric Circuits**คำอธิบายรายวิชา**

องค์ประกอบในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีเคอร์ชอฟฟ์ โหนด เมช การแปลงแหล่งจ่าย วงจรสมมูลเทวินิน และ นอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด ผลตอบสนองชั่วครู่ของไฟฟ้ากระแสตรง ผลตอบสนองสถานะอยู่ตัวของไฟฟ้า กระแสสลับ การวิเคราะห์โซ่อนุขอยด์ แผนผังเฟสเซอร์ วงจรเรโซแนนซ์ สามเหลี่ยม กำลังไฟฟ้า

Circuit elements; circuit theorems; kirchhoff node and mesh analysis; source transform; thevenin and norton equivalence circuit; maximum power transfer; transient response; sinusoidal analysis; phasor diagram; resonance circuit; power triangle

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการการวิเคราะห์องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโหนด เมช การแปลงแหล่งจ่าย วงจรสมมูลเทวินิน นอร์ตัน และการถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด
2. อธิบายหลักการผลตอบสนองชั่วครู่ของไฟฟ้ากระแสตรง ผลตอบสนองสถานะอยู่ตัวของไฟฟ้ากระแสสลับ
3. อธิบายวิธีการหารูปคลื่นโซ่อนุขอยด์ แผนผังเฟสเซอร์ วงจรเรโซแนนซ์ สามเหลี่ยมกำลังไฟฟ้า
4. บอกวิธีแก้ไขแก้ปัญหาวงจรไฟฟ้าในแต่ละวิธีได้
5. มีวินัย ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
6. สื่อสาร การพูด และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

31-407-100-103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Electronic Devices for Computer Engineering

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์: ความต้านทาน, ตัวเก็บประจุ, ตัวเหนี่ยวนำ, คุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ, ไดโอดและวงจรไดโอด, ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์, ทรานซิสเตอร์แบบมอสและการไบแอส, อุปกรณ์ไทรสเตอร์, เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

Basic electronics; resistor; capacitor; inductor; electronic characteristic of material; diode and circuit; BJT; MOS; thyristor and transducer

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. บอกคุณสมบัติพื้นฐานของ ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ
2. บอกคุณลักษณะทางอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ ไดโอดและวงจร พีเจที มอส ไทรสเตอร์ และทรานสดิวเซอร์
3. อธิบายการใช้งานตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ พีเจที มอส ไทรสเตอร์ และทรานสดิวเซอร์ได้
4. อธิบายการทำงานของวงจรเรียงกระแส วงจรรักษาระดับแรงดันได้

31-407-100-104 **ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์** **1(0-3-1)**

**Electronic Devices for Computer Engineering
Laboratory**

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ หรือ เรียนควบคู่กัน

คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ คุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ ไดโอดและวงจรไดโอด ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ ทรานซิสเตอร์แบบมอสและการไบแอส อุปกรณ์ไทริสเตอร์ เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์

Basic electronics; resistor; capacitor; inductor; electronic characteristic of material; diode and circuit; BJT; MOS; thyristor and transducer

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้มัลติมิเตอร์วัดค่า ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำได้
2. ใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าแรงดันและกระแสในวงจรได้
3. ใช้มัลติมิเตอร์วัดหาขาไดโอดได้
4. ต่ วงจรเรียงกระแสแบบครึ่งคลื่น แบบเต็มคลื่น และแบบบริดจ์ได้
5. ต่ วงจรรักษาระดับแรงดันด้วยซีเนอร์ไดโอดได้
6. ต่ วงจรรักษาระดับแรงดันด้วยไอซีเรกูเลเตอร์ (IC Regulator) ได้
7. ต่ วงจรไบแอสทรานซิสเตอร์ได้
8. ต่ วงจรและวัดค่าของอุปกรณ์โฟโต้ได้
9. ต่ วงจรและวัดค่าของอุปกรณ์ออปโตคัปเปิลอร์ได้

31-407-101-101 เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3(2-3-5)

Road to Computer Engineering**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการของระบบคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบที่สำคัญของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์ พื้นฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การพัฒนาและการวิเคราะห์ระบบ การเขียนโครงสร้างโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น พื้นฐานของวิศวกรรมระบบราง ความรู้พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและจรรยาบรรณในสาขาคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานฮาร์ดแวร์ การเขียนโปรแกรม และการคิดเชิงตรรกะ

Principles of computer systems; connections between key hardware components; software and computer languages; fundamental of database management systems; computer networks and the internet; systems development and analysis; writing program structures; introduction to programming; fundamentals of railway system engineering; basic of artificial intelligence; ethics in information technology and professional ethics in the computer field; practical work with hardware, programming, and logical thinking

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงและส่วนประกอบที่สำคัญของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้
2. อธิบายพื้นฐานของระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เทคนิคการพัฒนาและการวิเคราะห์ระบบ
3. บอกโครงสร้างโปรแกรมและแสดงทักษะการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
4. บอกพื้นฐานของวิศวกรรมระบบรางและปัญญาประดิษฐ์
5. บอกจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและจรรยาบรรณในสาขาคอมพิวเตอร์
6. ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานฮาร์ดแวร์ การเขียนโปรแกรม และการคิดเชิงตรรกะ

7. มีวินัย ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
8. สื่อสาร การพูด และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

31-407-101-102 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1(0-3-1)

Basic Computer Engineering Practice**คำอธิบายรายวิชา**

เครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และการติดตั้งระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เบื้องต้น กระบวนการออกแบบและผลิตแผงวงจรพิมพ์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และการใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติเพื่อผลิตชิ้นส่วนวิศวกรรม

Basic engineering tools; computer components and installation of modern operating system; basic software and hardware; design and manufacturing process of printed circuit board; electronic circuit assembly; Tools of designing and manufacturing process of printed circuit board; 3D printers for engineering parts fabrication

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้
2. บอกส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้
3. ติดตั้งระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้
4. ออกแบบลายวงจรและประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้
5. ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้
6. ใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติเพื่อผลิตชิ้นส่วนวิศวกรรมได้

31-407-101-103 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม

3(3-0-6)

Discrete Mathematics for Engineering**คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานของตรรกศาสตร์ ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ เซต เทคนิคการพิสูจน์
พื้นฐานการนับ กราฟ ต้นไม้ การเรียกซ้ำ ไฟไนท์ออโตมาตา ไวยากรณ์ไม่พ้อง
บริบท และเครื่องจักรทัวริง

Fundamentals of logic; functions; relations; sets; proof techniques;
counting principles; graphs; trees; recursion; finite automata;
context-free grammar; turing machines

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของตรรกศาสตร์ ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์
เซต
2. อธิบายขั้นตอน เทคนิคการพิสูจน์ พื้นฐานการนับ
3. อธิบายรูปแบบโครงสร้าง กราฟ ต้นไม้
4. อธิบายการดำเนินการ ไฟไนท์ออโตมาตา ไวยากรณ์ไม่พ้องบริบท
เครื่องจักรทัวริง
5. เคารพกฎระเบียบ
6. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-101-104 วงจรดิจิทัล

3(3-0-6)

Digital Circuits**คำอธิบายรายวิชา**

พีชคณิตบูลีน ระบบเลขฐานและรหัส วงจรลอจิกเกต วงจรจัดกลุ่ม วงจรหน่วยความจำ วงจรลำดับ วงจรพื้นฐานการแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกและดิจิทัล การเชื่อมต่อระหว่างตระกูลของวงจรตรรกะและระบบมาตรฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรอนุกรมแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การทำงานเครื่องจักรขั้นตอน การพัฒนาออกแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรจัดกลุ่มและวงจรลำดับ การออกแบบวงจรดิจิทัลโดยใช้วงจรรวมและอุปกรณ์ตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้ เช่น พีเอแอล เอพฟี่ไอ ขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และภาษาบรรยายวงจรสำหรับช่วยในการออกแบบ การตรวจสอบอย่างเป็นทางการ ความผิดพลาดของรูปแบบและการทดสอบ การออกแบบเพื่อการตรวจสอบ

Boolean algebra; number systems and codes; logic gate circuits; combinational circuits; memory circuits; sequential circuits; fundamentals of analog-to-digital and digital-to-analog signal conversion; interfacing between logic circuit families and standard bus systems; introduction to synchronous and asynchronous serial circuits; state machine operation; development design analysis and synthesis of combinational and sequential circuits; design of digital circuits using integrated circuits and programmable logic devices such as PAL and FPGA; computer hardware development processes and hardware description languages to aid in design; formal verification; fault modeling and testing; design for verification

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายพื้นฐานการออกแบบวงจรดิจิทัล
2. ประยุกต์ใช้ความรู้มาออกแบบวงจรดิจิทัล
3. อธิบายความจำเป็นของวิธีทดสอบอย่างเป็นระบบในการออกแบบดิจิทัล
4. ใช้เครื่องมือช่วยการออกแบบวงจรดิจิทัลโดยใช้วงจรรวมและอุปกรณ์ตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้ และใช้ภาษาบรรยายวงจรสำหรับช่วยในการออกแบบ

31-407-101-105 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

3(3-0-6)

Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เมธอด คลาส การห่อหุ้ม การซ่อนข้อมูลและการสืบทอด พื้นฐานอัลกอริทึมและการแก้ปัญหา พื้นฐานการเรียงและการค้นหา โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมต่อ คลาสที่ผู้ใช้กำหนด แนวคิดเกี่ยวกับการเรียกตัวเอง ประโยชน์และปัญหา การจัดการข้อยกเว้น การใช้ส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์เบื้องต้น แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบซอฟต์แวร์

Object-oriented programming principles; methods; classes; encapsulation; information hiding and inheritance; fundamental algorithms and problem-solving; sorting and searching; fundamental data structures; linked data structures; user defined classes; concept of recursion; benefits and problems; exception handling; using APIs; simple graphics programming; event driven and concurrent programming; concept of software design

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เมธอด คลาส การห่อหุ้ม การซ่อนข้อมูลและการสืบทอด
2. อธิบายพื้นฐานอัลกอริทึมและการแก้ปัญหา
3. อธิบายพื้นฐานการเรียงและการค้นหา
4. อธิบายโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและโครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมต่อ
5. อธิบายหลักการคลาสที่ผู้ใช้กำหนด แนวคิดเกี่ยวกับการเรียกตัวเอง ประโยชน์และปัญหา
6. อธิบายหลักการจัดการข้อยกเว้น
7. อธิบายหลักการใช้ส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์
8. อธิบายหลักการพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์เบื้องต้น
9. อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบซอฟต์แวร์
10. ออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อแก้ปัญหาที่มีขอบเขตชัดเจน
11. ตรวจสอบจุดบกพร่องของโปรแกรมเชิงวัตถุที่เขียน

12. เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อแก้ปัญหาโจทย์เฉพาะที่สอดคล้องกับเนื้อหาดัง
กล่าวข้างต้น

31-407-101-106 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

1(0-3-1)

Computer Engineering Laboratory 1**คำอธิบายรายวิชา**

การจำลองและการออกแบบระบบ ระดับวงจร ระดับเกท ระบบดิจิทัล การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ การใช้งานและการจัดการไลบรารีที่รองรับ คอมไพเลอร์ การรองรับระบบปฏิบัติการ การแก้ไขข้อบกพร่องของซอร์ส การรองรับจากแพลตฟอร์ม การใช้งานพื้นฐานในระบบปฏิบัติการร่วมสมัย

Simulation and system design modeling; circuit-level; gate-level; digital systems; basic software development; Integrated development environment; usage and management library support; compilers; operating system support; source-level debugging; platform support; basic usages in modern operating system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้เครื่องมือสำหรับงานการจำลองและการออกแบบระบบดิจิทัล และแอนะล็อก การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน
2. เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการออกแบบระบบดิจิทัลและแอนะล็อก การพัฒนาซอฟต์แวร์บนระบบปฏิบัติการร่วมสมัย
3. พัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน ในสภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ
4. เลือกใช้งานและการจัดการไลบรารีที่รองรับที่เหมาะสม
5. แก้ไขข้อบกพร่องของซอร์ส การรองรับจากแพลตฟอร์ม การใช้งานพื้นฐานในระบบปฏิบัติการร่วมสมัย
6. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
7. มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
8. ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

3(3-0-6)

Data Structures and Algorithms

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทฤษฎี การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและอัลกอริทึม รวมถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เช่น แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการโยง ต้นไม้ ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค ต้นไม้แบบเอวีแอล ต้นไม้แบบสมดุล และกราฟ การเรียงลำดับข้อมูลแบบต่าง ๆ การค้นหาข้อมูล การคำนวณอัลกอริทึม กลยุทธ์อัลกอริทึม การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

Theoretical principles and practical implementation of basic data structures and algorithms, including related operations such as array, stacks, queues, linked lists, trees, binary trees, binary search trees, AVL trees, balanced trees, and graphs; sorting algorithms; search algorithms; algorithmic computations; algorithmic strategies; the development of programs for applying data structures and algorithms

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายรูปแบบโครงสร้างข้อมูลและการกระทำที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างข้อมูลทั้งแบบเชิงเส้นและแบบไม่เป็นเชิงเส้นได้
2. อธิบายวิธีการจัดเรียงข้อมูลพื้นฐานได้
3. เลือกโครงสร้างข้อมูล กำหนดขั้นตอน วิธีการ เพื่อนำไปแก้ปัญหาในทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้
4. สื่อสารและนำเสนอตามหัวข้อที่กำหนดได้ตามเกณฑ์

31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

Computer Network**คำอธิบายรายวิชา**

สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบโครงสร้างโอเอสไอ และแบบโครงสร้างทีซีพี/ไอพี ข้อมูลและสัญญาณ การเปลี่ยนรหัสสัญญาณ การส่งข้อมูล ดิจิทัล การส่งข้อมูลอนาล็อก สื่อนำสัญญาณ การตรวจสอบความผิดพลาดและการแก้ไข การควบคุมดาต้าลิงค์ การเข้าถึงสื่อนำ โปรโตคอลค้นหาเส้นทาง การควบคุมปริมาณการรับส่งข้อมูล หมายเลขอินเทอร์เน็ต คุณภาพของบริการ การบริการขนส่ง ส่วนประกอบการขนส่ง ทีซีพีและยูดีพี ระบบอานาเขตชื่อ โปรโตคอลแอปพลิเคชัน ความปลอดภัยเครือข่าย

Computer network architecture; the OSI model and the TCP/IP model; data and signals; signal encoding; digital transmission; analog transmission; transmission media; error detection and correction; data link control; media access; routing protocol; flow control; internet address; quality of service; transport services; transport layer components; TCP and UDP; domain name system; application protocol; network security

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักสถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบโครงสร้างโอเอสไอ และแบบโครงสร้างทีซีพี/ไอพี
2. อธิบายกระบวนการรับส่งข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งแบบดิจิทัล และแบบอนาล็อก
3. เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อนำสัญญาณ พร้อมตรวจสอบความผิดพลาดและการแก้ไข
4. อธิบายกระบวนการหาเส้นทางโดยโปรโตคอลค้นหาเส้นทาง
5. อธิบายการตรวจวัดคุณภาพของบริการ และความปลอดภัยเครือข่าย
6. มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ
7. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

31-407-101-203 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Electronic Circuits for Computer Engineering

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปัจจัยการออกแบบและผล วงจรขยายเชิงดำเนินการ แหล่งจ่ายแรงดันและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรขยายสัญญาณ องค์ประกอบย่อยของวงจรรวม

Design parameter and issue; operational amplifier circuits; electronic voltage and current sources; amplifier design; and integrated circuit building blocks

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายการทำงานของวงจร ลักษณะสัญญาณอินพุตและเอาต์พุต แรงดันและกระแสของวงจร
2. ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และการประยุกต์ใช้งานได้
3. จำลองการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาของวงจรอิเล็กทรอนิกส์

31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์

3(3-0-6)

Microcontroller

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-104 วงจรดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ หน่วยความจำ พอร์ตอินพุต/เอาต์พุต อินเทอร์รัพท์ ไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์ พอร์ตอนุกรม การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ภายนอก การประยุกต์ใช้งาน

Microcontroller architecture and structure; control programming for microcontroller; memory; input/output port; interrupt; timer/counter; serial port; interfacing and programming control of peripheral devices; and application of microcontroller

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายการทำงานส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ในระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ซีพียู ระบบหน่วยความจำ ระบบอินพุต ระบบเอาต์พุตและอินเทอร์รัพท์
2. อธิบายการใช้งานพอร์ตอินพุต/เอาต์พุต อินเทอร์รัพท์ ไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์ พอร์ตอนุกรม
3. เลือกใช้งานพอร์ตอินพุต/เอาต์พุต อินเทอร์รัพท์ ไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์ พอร์ตอนุกรมที่สอดคล้องกับงาน
4. มีวินัย ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
5. สื่อสาร การพูด และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

31-407-101-205 สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

Statistics for Computer Engineering**คำอธิบายรายวิชา**

เซตและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นสะสม ค่าคาดหวังของฟังก์ชันความน่าจะเป็น กระบวนการสุ่ม การแจกแจงตัวอย่าง ความคาดหวัง การวิเคราะห์ ความแปรปรวน ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยและสหสัมพันธ์

Set and probabilities; random variables; probability mass function; discrete random variables and probability distributions; continuous random variables and probability distributions; stochastic process; simple distribution; expectation; variance analysis; estimation; hypothesis tests; correlation and regression

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการเลือกใช้งานสถิติที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาได้
2. เลือกใช้กระบวนการทางสถิติเพื่อแก้ปัญหาตามโจทย์ได้อย่างเหมาะสม
3. มีความเคารพกฎระเบียบ
4. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-101-206 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

Computer Architecture and Organization

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-104 วงจรดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การคำนวณคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและการจัดองค์ประกอบของหน่วยความจำ การสื่อสารและการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ระบบย่อย การออกแบบระบบหน่วยประมวลผล การจัดองค์ประกอบของหน่วยประมวลผลกลาง รูปแบบระบบกระจายการประมวลผล การประเมินประสิทธิภาพของระบบและการเพิ่มประสิทธิภาพ

Fundamentals of computer architecture; computer arithmetic; memory architecture and organization; communication and interfacing; subsystems components; processor design; central processing unit organization; distributed processing system models; system performance evaluation and optimization techniques

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายประวัติความเป็นมาของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ มาตรฐานองค์กร และบทบาทในวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. อธิบายสถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง รวมถึงการนำเสนอในระดับแมชชีนและชุดคำสั่งแอสเซมบลี และเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีเบื้องต้น
3. อธิบายเทคโนโลยีหน่วยความจำและการออกแบบระบบหน่วยความจำ รวมถึงหน่วยความจำหลัก หน่วยความจำแคช และหน่วยความจำเสมือน
4. อธิบายเทคโนโลยีระบบอินพุต/เอาต์พุต อินเทอร์เน็ตระบบ สถาปัตยกรรมแบบขนาน มัลติคอร์ ระบบแบบกระจายรวมถึงกลยุทธ์การเชื่อมต่อและการควบคุม เทคนิคการเขียนโปรแกรม และประเด็นปัญหาด้านประสิทธิภาพ
5. อธิบายการวัดประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ รวมถึงตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐาน ตลอดจนจุดแข็งและจุดอ่อนของระบบ

31-407-101-207 ระบบฐานข้อมูล

3(3-0-6)

Database System

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล วัฏจักรของฐานข้อมูล การจำลองข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำให้เป็นบรรทัดฐาน การควบคุมภาวะพร้อมกัน คำสั่งเอสคิวแอล การสำรองข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ การจัดการข้อมูลแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล

Concepts of database systems; the architecture of database systems; database lifecycle; data modeling; relational databases; relational database design; normalization; concurrency control; SQL commands; database backup; database security; object-oriented databases; management of semi-structured and unstructured data; programming for database system applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการทำงานของระบบฐานข้อมูลได้
2. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ระดับตรรกะ และ ระดับกายภาพ ได้
3. ใช้กระบวนการทางด้านฐานข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานได้
4. ใช้คำสั่งเอสคิวแอลบริหารจัดการฐานข้อมูลได้
5. พัฒนาระบบฐานข้อมูลตามวัฏจักรฐานข้อมูลได้
6. สื่อสารและนำเสนอตามหัวข้อที่กำหนดได้ตามเกณฑ์

31-407-101-208 คลาวด์และการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์

3(3-0-6)

Cloud and Serverless Computing

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดพื้นฐานของสถาปัตยกรรมคลาวด์ คุณลักษณะสำคัญของการประมวลผลคลาวด์ ประเภทของการประมวลผลคลาวด์ เทคโนโลยีเวอร์ช่วลไลเซชัน การจัดการคลาวด์ การจัดเก็บของคลาวด์ รูปแบบการให้บริการของคลาวด์ ความปลอดภัยในคลาวด์ การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับคลาวด์ คอนเทนเนอร์ มโหรีคอนเทนเนอร์ เอพียูเกตเวย์

Fundamental concepts of cloud architecture; key characteristic of cloud computing; types of cloud computing; virtualization technologies; cloud management; cloud storage; cloud service models; cloud security; the use of cloud-related tools and software; containers; container orchestration; API gateway

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายพื้นฐานและหลักการของสถาปัตยกรรมคลาวด์
2. เลือกใช้งานคลาวด์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน
3. อธิบายพื้นฐานคอนเทนเนอร์ และ มโหรีคอนเทนเนอร์
4. เลือกใช้งานคอนเทนเนอร์ และ มโหรีคอนเทนเนอร์ ได้อย่างเหมาะสม
5. มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ
6. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

31-407-101-209 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)

Internet of Things System Design

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง องค์ประกอบพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายทีซีพี/ไอพีโพรโทคอล เทคโนโลยีตัวตรวจจับอิเล็กทรอนิกส์ โพรโทคอลเครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณแบบคลาวด์ การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม กรณศึกษาของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่น่าสนใจ การประยุกต์ใช้งาน

Concepts of Internet of things; basic elements of internet of things; overview of TCP/IP networks; electronic sensor technology; wireless network protocols; wireless sensor network design; network routing; cloud computing; applications of internet of things in industry; case studies in current trend of internet of things; its application

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดหรือองค์ประกอบพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและภาพรวมเครือข่ายทีซีพี/ไอพีโพรโทคอลได้
2. รับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สายได้
3. นำข้อมูลจากไมโครคอนโทรลเลอร์เข้าสู่คลาวด์แพลตฟอร์มได้
4. ควบคุมและติดตามสถานะของอุปกรณ์ปลายทางผ่านเครือข่ายได้
5. ประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกับงานด้านอุตสาหกรรมได้
6. มีวินัย ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
7. สื่อสาร การพูด และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

31-407-101-210 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

1(0-3-1)

Computer Engineering Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-106 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ สภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบแบบเบ็ดเสร็จการใช้งาน/การจัดการการออกแบบ ไลบรารีที่รองรับ คอมไพเลอร์ แอสเซมเบลอร์ ลิงเกอร์ ตัวจำลอง การบันทึกโปรแกรมลงอุปกรณ์ และการทดสอบ/แก้ไขข้อบกพร่องในวงจร การพัฒนาซอฟต์แวร์ระดับกลาง สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ การใช้งานและ การจัดการส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ไลบรารีที่รองรับ คอมไพเลอร์ การรองรับจากระบบปฏิบัติการ การแก้ไขข้อบกพร่องของซอร์ส การรองรับจากแพลตฟอร์ม การจัดการกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย การดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขั้นพื้นฐานบนระบบปฏิบัติการร่วมสมัย

Microcontroller system design integrated development environment; design entry/management; library support; compilers; assemblers; linkers; processor simulators; device programming and in-circuit test/debug; intermediate software development: integrated development environment; GUI design entry and management; library support; compilers; operating system support; source-level debugging; platform support; network device configuration management; basic administration in modern server operating system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้เครื่องมือ การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ สภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบแบบเบ็ดเสร็จการใช้งาน/การจัดการการออกแบบ ไลบรารีที่รองรับ
2. พัฒนาโปรแกรมบนระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ด้วยการใช้คอมไพเลอร์ แอสเซมเบลอร์ ลิงเกอร์ ตัวจำลอง การบันทึกโปรแกรมลงอุปกรณ์ และการทดสอบ/แก้ไขข้อบกพร่องในวงจร

3. พัฒนาซอฟต์แวร์ระดับกลาง ในสภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ ด้วยการใช้งานและการจัดการส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ และการแก้ไขข้อบกพร่องของซอร์ส
4. เลือกวิธีการกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย การดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชั้นพื้นฐานบนระบบปฏิบัติการร่วมสมัย
5. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
6. มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
7. ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

31-407-101-211 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3

1(0-3-1)

Computer Engineering Laboratory 3

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-210 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

คำอธิบายรายวิชา

การจำลองและการออกแบบระบบ วงจรแอนะล็อก/สัญญาณผสม การออกแบบระดับระบบ เครื่องมือการจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือการจัดการเครือข่าย การพัฒนาแอปพลิเคชันบนคลาวด์

Simulation and system design modeling; analog/mixed-signal circuits; system-level design; database management tools; network management tools; cloud application development

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายกระบวนการจำลองและการออกแบบระบบ วงจรแอนะล็อก/สัญญาณผสมได้
2. เลือกใช้เครื่องมือออกแบบระดับระบบ และเครื่องมือการจัดการฐานข้อมูลได้
3. เลือกใช้เครื่องมือการจัดการเครือข่ายและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนคลาวด์ได้อย่างเหมาะสม
4. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
5. มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
6. ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

31-407-101-301 การออกแบบระบบฝังตัว 3(3-0-6)

Embedded System Design

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบและคุณลักษณะของระบบฝังตัว หลักการออกแบบระบบฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาด 32 บิตสำหรับระบบฝังตัว การโปรแกรมระบบฝังตัว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกแบบดิจิทัลและแอนะล็อก การสื่อสารแบบอนุกรม ระบบปฏิบัติการเวลาจริง และระบบฝังตัวบนเครือข่าย

Components and characteristics of embedded systems; embedded system design principles; 32-bit microcontroller for embedded systems; embedded systems programming; connection to external digital and analog devices; serial communication; real time operating system and network embedded system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายองค์ประกอบ คุณลักษณะและการทำงานของระบบฝังตัว
2. เขียนโปรแกรม เพื่อเชื่อมต่อและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ภายนอก ทั้งรูปแบบดิจิทัลและแอนะล็อก
3. จำลองการทำงานของระบบฝังตัวด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อออกแบบและแก้ไขปัญหาของระบบฝังตัว

31-407-101-302 ระบบปฏิบัติการ

3(3-0-6)

Operating System

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-206 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ภาพรวม ประวัติ และหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ หลักการการออกแบบระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การทำงานแบบพร้อมกัน การกำหนดลำดับงานและการเลือกจ่ายงาน การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์ระบบไฟล์ การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

Overview history and role of operating systems; operating system design principles; process management; concurrency; scheduling and dispatch; memory management; device management; file systems; security and protection; and system performance evaluation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายการหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการได้
2. อธิบายปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานพร้อมกันของงานหรือส่วนประกอบต่างๆ ในระบบได้
3. อธิบายความจำเป็นของการกำหนดลำดับงานและการเลือกจ่ายงานได้
4. อธิบายลำดับขั้นของหน่วยความจำ การออกแบบระบบไฟล์ และการจัดการทรัพยากรได้
5. มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ
6. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

31-407-101-303 ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม

3(3-0-6)

Cyber Security and Ethics

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีการเข้ารหัส โปรโตคอลการเข้ารหัส รูปแบบการควบคุมการเข้าถึง การรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ฐานข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบการบุกรุก ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

Cryptographic theory, cryptographic protocols; access control models; security of program; database; emails and computer networks; intrusion detection; electronic transactions; legal aspects of computer security and practices in computer and network security

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายทฤษฎีการเข้ารหัส และโปรโตคอลการเข้ารหัส
2. ตรวจสอบการบุกรุก การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์
3. ควบคุมการเข้าถึงความปลอดภัยของโปรแกรม ฐานข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์และเครือข่าย
4. มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ มีคุณธรรม จริยธรรม เคารพกฎหมาย
5. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

31-407-101-304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

3(3-0-6)

Software Engineering

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

คำอธิบายรายวิชา

แนะนำวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการซอฟต์แวร์ การเขียนโครงการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การพัฒนาแบบไจล์ การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งานและส่วนต่อประสานผู้ใช้ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ช่วยในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จริยธรรมวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Introduction to software engineering; software processes; software project documentation; software project management; software requirements analysis; software design; object-oriented analysis and design; agile software development; user experience (UX) design; user interface (UI) design; software testing; software maintenance; computer-aided software engineering (CASE) tools; ethics in software engineering; and software engineering standards

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายกระบวนการซอฟต์แวร์และวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์
2. ใช้แบบจำลองที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของระบบ
3. อธิบายหลักการจัดการโครงการซอฟต์แวร์
4. ใช้หลักการออกแบบเชิงวัตถุในการออกแบบซอฟต์แวร์อย่างเหมาะสม
5. ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ที่เป็นมิตรกับผู้ใช้
6. ใช้เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
7. อธิบายหลักการทดสอบและบำรุงรักษาระบบซอฟต์แวร์ได้อย่างครบถ้วน
8. ปฏิบัติตามมาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างเคร่งครัด

31-407-101-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4

1(0-3-1)

Computer Engineering Laboratory 4

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-211 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3

คำอธิบายรายวิชา

การสร้างต้นแบบฮาร์ดแวร์ดิจิทัล ชุดพัฒนา เอฟพีจีเอ/ซีพีแอลดี การใช้งาน และการจัดการ ไลบรารีที่รองรับคอมโพเนนต์/ไอพี การบันทึกโปรแกรมลง อุปกรณ์ และการแก้ไขข้อบกพร่องแบบโต้ตอบ เครื่องมือทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการ การจัดการความต้องการและข้อกำหนด เครื่องมือรักษาความปลอดภัยเครือข่าย โปรแกรมระบบในระบบปฏิบัติการ

Digital hardware prototyping; FPGA/CPLD development suite; design file entry and management; component/IP library support; device programming; interactive debugging; software engineering tools; project management; requirements and specifications management; network security tools; system programs in operating system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้เครื่องมือการสร้างต้นแบบฮาร์ดแวร์ดิจิทัล ชุดพัฒนา เอฟพีจีเอ/ซีพีแอลดี ได้
2. ออกแบบพัฒนาฮาร์ดแวร์ดิจิทัล ด้วยการใช้ชุดพัฒนาเอฟพีจีเอ/ซีพีแอลดี การใช้งานและการจัดการ ไลบรารีที่รองรับคอมโพเนนต์/ไอพี ได้
3. แก้ไขข้อบกพร่องพัฒนาฮาร์ดแวร์ดิจิทัล แบบโต้ตอบ ได้
4. เลือกใช้เครื่องมือ การจัดการโครงการ การจัดการความต้องการและข้อกำหนด ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้
5. เลือกใช้เครื่องมือรักษาความปลอดภัยเครือข่าย และโปรแกรมระบบในระบบปฏิบัติการได้
6. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
7. มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
8. ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

31-407-101-401 สัมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1(1-0-2)

Computer Engineering Project Seminar

คำอธิบายรายวิชา

ขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการ การค้นคว้าปัญหาหรือหัวข้อทาง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อเสนอทำเป็นโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ การเตรียมทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์

Process and rule of project's proposal; searching for the problems or topics in the field of computer engineering and propose it to be projects; project's proposal presentation; full project report preparation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายเกี่ยวกับการดำเนินโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยี ใหม่ ๆ
3. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานรวม กับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สื่อสาร ด้วยการพูด การเขียน และการนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

31-407-102-301 ระบบควบคุมหุ่นยนต์

3(2-3-5)

Robotic Control System

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์

คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างของหุ่นยนต์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของแขนหุ่นยนต์ การควบคุมพื้นฐานแบบ PID การควบคุมตำแหน่งและการควบคุมแรงของหุ่นยนต์ การใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์ พีแอลซี ปัญญาประดิษฐ์ ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิก และระบบนิวเมติก Robot structure; mathematical modeling of robotic arms; basic PID control; position and force control of robots; robot programming; robot programming languages; Programmable Logic Controller (PLC); artificial intelligence; industrial automation control systems; sensors; hydraulic systems; and pneumatic systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์และอธิบายการควบคุมพื้นฐานแบบ PID ได้
2. ควบคุมตำแหน่งและการควบคุมแรงของหุ่นยนต์ โดยการใช้โปรแกรมหุ่นยนต์
3. ใช้งานอุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้นได้
4. ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์เพื่อควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิก และระบบนิวเมติกเบื้องต้นได้

31-407-102-302 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

3(2-3-5)

Digital Signal Processing**คำอธิบายรายวิชา**

สัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่องและระบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลาเชิงเส้น การชักตัวอย่างสัญญาณและการสร้างกลับ การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว ตัวกรองดิจิทัล การแปลงซี การประยุกต์ทางด้านการประมวลผลเสียงและภาพ

Discrete-time signals and systems; linear time-invariant systems; sampling and reconstruction of signals; discrete fourier transform; fast fourier transform; digital filters; Z-transform; applications in audio and image processing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายองค์ประกอบ การทำงานและสัญญาณของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
2. แปลงสัญญาณในรูปแบบต่างๆ ของระบบได้
3. จำลองการทำงานของระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่้ออกแบบและแก้ไขปัญหาของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

31-407-102-303 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

3(2-3-5)

Programable Logic Controller**คำอธิบายรายวิชา**

โครงสร้างของพีแอลซี การระบุตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของพีแอลซี อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต หลักการของแลดเดอร์ไดอะแกรมและคำสั่งพื้นฐาน กลุ่มคำสั่งขั้นสูง การใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมคำสั่ง การควบคุมแขนกล อุตสาหกรรมด้วยพีแอลซี การประยุกต์ใช้งานพีแอลซี กับการทำงานอัตโนมัติ

Structure of PLC; input/output identify of PLC; input and output devices; principle of ladder diagram and basic commands; advanced function; software for programming; robot arm control in industry using PLC; application of PLC in automation system

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายโครงสร้างของพีแอลซี ระบุตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของพีแอลซี
2. ต่อกับใช้งานอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตทำงานร่วมกับพีแอลซี
3. สั่งงานพีแอลซี ด้วยแลดเดอร์เพื่อควบคุมการทำงานอัตโนมัติ มอเตอร์ 1 เฟส แขนกล

31-407-102-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

3(2-3-5)

Selected Topics in Computer Hardware**คำอธิบายรายวิชา**

หัวข้อย่อยเฉพาะอย่างที่น่าสนใจทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ โดยผู้สอนหรือสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้ หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ควรศึกษา

The topics are determined by the instructor or the Department of Computer Engineering; these topics should be current, of interest, and represent new technologies or developments that are essential for computer engineering students to study and analyze

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการแนวคิดของเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ที่ศึกษาทางด้านฮาร์ดแวร์
2. เลือกใช้แนวคิดของเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ที่ศึกษาทางด้านฮาร์ดแวร์
3. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายทางด้านฮาร์ดแวร์ได้อย่างเหมาะสม
4. มีเจตคติที่ดีและมีความตระหนักถึง ความสำคัญของการ ศึกษาหาความรู้ในเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ๆ สำหรับงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

31-407-103-301 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ

3(2-3-5)

Web Programming

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

สถาปัตยกรรมการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เทคโนโลยีโปรแกรมบนเว็บ การเขียนโปรแกรมจัดการวงจรชีวิตของโปรแกรม เซสชัน คุกกี้ขอบเขตของวัตถุ การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล การใช้งานไลบรารี สนับสนุนการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เฟรมเวิร์คเอ็มวีซี ความปลอดภัยของเว็บ

Web programming architecture and technologies; program life cycle; session; cookie; scope objects; connection to database systems; using API and library supported web programming; MVC framework; web security

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บได้
2. พัฒนาเว็บโดยใช้เฟรมเวิร์คเอ็มวีซีได้
3. พัฒนาเว็บเพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูลได้
4. อธิบายถึงความปลอดภัยของเว็บ
5. ประยุกต์ใช้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บในการวิจัย หรือการปฏิบัติวิชาชีพได้

31-407-103-302 คอมพิวเตอร์วิทัศน์

3(2-3-5)

Computer Vision

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ภาพและการรู้ภาพของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลภาพและการแสดงผลภาพ ประเภทของสี โครงสร้างข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ภาพ การทำให้ภาพมีคุณภาพดีขึ้น การแปลงภาพ การค้นหาขอบภาพ การแบ่งแยกภาพจากเส้นขอบ การแบ่งแยกวัตถุ เสาส์ทรานฟอร์ม แอปพลิเคชันของการรู้ภาพของคอมพิวเตอร์ การตรวจจับความเคลื่อนไหว ตรวจจับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุโดยออปติคอลลอว์

Fundamentals of image analysis and computer vision; image formation and representation; color type; data structure for image analysis; Image enhancement; geometric transformations; edge detection; edge-based image segmentation; region-based image segmentation; hough transform; computer vision application; motion detection and optical flow motion

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายคุณสมบัติของภาพดิจิทัลและ ประยุกต์เพื่อเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
2. พัฒนาเครื่องมือให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของข้อมูลภาพ
3. วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการจำแนกข้อมูลภาพ
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัย ตรงต่อเวลา

31-407-103-303 จักรกลเรียนรู้

3(2-3-5)

Machine Learning

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

การเรียนรู้ของเครื่องจักรขั้นแนะนำ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบเบย์ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงคำนวณ การเรียนรู้จากกรณีตัวอย่าง ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ชุดกฎการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ การผสมการเรียนรู้เชิงอุปนัยและวิเคราะห์ การเรียนรู้แบบเสริมแรง การประยุกต์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร

Introduction to machine learning; supervised and unsupervised learning; decision tree learning; artificial neural networks; Bayesian learning; computational learning theory; instance-based learning; genetic algorithms; learning sets of rules; analytical learning; combining inductive and analytical learning; reinforcement learning; applications for machine learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการและรายละเอียดของการเรียนรู้ของเครื่องได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของอัลกอริทึมที่ใช้ในการเรียนรู้ของเครื่องได้
3. อธิบายอัลกอริทึมที่ใช้ในการเรียนรู้ของเครื่องให้มีประสิทธิภาพ
4. นำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
5. ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบ

31-407-103-304 การทำเหมืองข้อมูล

3(3-0-6)

Data Mining**คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูล กฎความสัมพันธ์ รูปแบบข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูล การทำเหมืองความรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์เหมืองข้อมูล

Data mining; data mining process; data preprocessing; association rules; data pattern; data classification; data clustering; data mining by using artificial intelligence; a data mining application

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูลได้
2. เลือกใช้เทคนิคในการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูลได้
3. อธิบายรูปแบบของข้อมูล เทคนิคในการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล จำแนกประเภทข้อมูล และแบ่งกลุ่มข้อมูลได้
4. เลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับทำเหมืองข้อมูลได้
5. ออกแบบการทำเหมืองข้อมูลกับชุดข้อมูลต่างๆได้
6. ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบ

31-407-103-305 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-3-5)

Mobile Application Development

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบตัวประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile platforms; mobile user interface design; geo location; gesture; databases; multimedia; push notification; network connections; sensors; mobile web and constraints of mobile applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. พัฒนาเฟรมเวิร์คและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในปัจจุบัน
3. มีทักษะในการออกแบบและพัฒนาส่วนประสานงานผู้ใช้สำหรับแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
4. ระบุสาเหตุและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดจากการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบน อุปกรณ์เคลื่อนที่ได้
5. ใช้ฐานข้อมูลเพื่อจัดการข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาได้
6. มีจรรยาบรรณในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาส่วนประสานงานผู้ใช้ และความปลอดภัยของแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

31-407-103-306 ปัญญาประดิษฐ์

3(3-0-6)

Artificial Intelligence**คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก การเขียนโปรแกรมสถานะและ เทคนิคการค้นหา เทคนิคการค้นหาโดยมีเขาว์ปัญญาช่วย ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้ต้นไม้การตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม ปัญหาและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์

fundamentals of artificial intelligence; machine learning; deep learning; state-space representation and search techniques; heuristic search techniques; genetic algorithms; decision tree learning; neural networks; the challenges and limitations of AI

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. บอกความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ประโยชน์และการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์
2. บอกการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก การเขียนโปรแกรมสถานะและเทคนิคการค้นหา เทคนิคการค้นหาโดยมีเขาว์ปัญญาช่วย
3. บอกขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้ต้นไม้การตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม
4. เลือกปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง
5. บอกปัญหาและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

31-407-103-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

3(2-3-5)

Selected Topics in Computer Software**คำอธิบายรายวิชา**

หัวข้อย่อยเฉพาะอย่างที่น่าสนใจทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ โดยผู้สอนหรือสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้ หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ควรศึกษา

The topics are determined by the instructor or the Department of Computer Engineering; these topics should be current, of interest, and represent new technologies or developments that are essential for computer engineering students to study and analyze

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการแนวคิดของเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ที่ศึกษาทางด้านซอฟต์แวร์
2. เลือกใช้แนวคิดของเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ที่ศึกษาทางด้านซอฟต์แวร์
3. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายทางด้านซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสม
4. มีเจตคติที่ดีและมีความตระหนักถึง ความสำคัญของการ ศึกษาหาความรู้ ในเทคโนโลยี หรือ พัฒนาการใหม่ ๆ สำหรับงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

31-407-104-301 การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(2-3-5)

Computer Network Programming

วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ
31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์สำหรับเครือข่าย สถาปัตยกรรมผู้รับ/ผู้ให้บริการ และสถาปัตยกรรมเท่าเทียม อินเทอร์เน็ตแอดเดรส ตัวชี้แหล่งทรัพยากร (ยูอาร์แอล) และ ตัวอ้างอิงแหล่งทรัพยากร (ยูอาร์ไอ) เกณฑ์วิธีขนส่งข้อความหลายมิติ (เอชทีทีพี) และการโปรแกรมเว็บ เจสัน เอ็กเอ็มแอล และการเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ การโปรแกรมซ็อกเก็ตทีซีพี และการโปรแกรมซ็อกเก็ตยูดีพี การโปรแกรมหลายเทรด และการโปรแกรมหลายการทำงาน กระบวนการเรียกระยะไกล (อาร์พีซี) บริการเว็บ และเว็บซ็อกเก็ต

Architectures of network applications; client/server and peer-to-peer; Internet address; uniform resource locator (URLs) and uniform resource identifier (URIs); hyper text transfer protocol (HTTP) and web programming; JSON XML and application program interface (API); TCP and UDP socket programming; multithread and multiprocessing programming; remote procedure calls (RPC); web services and web sockets

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการพื้นฐาน การรับส่งข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. อธิบายหลักการ สถาปัตยกรรมผู้รับ/ผู้ให้บริการ สถาปัตยกรรมเท่าเทียม
3. เลือกใช้งานอินเทอร์เน็ตแอดเดรส ตัวชี้แหล่งทรัพยากร ตัวอ้างอิงแหล่งทรัพยากร ได้อย่างเหมาะสม
4. เขียนโปรแกรมรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
5. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
6. มีวินัย ตรงต่อเวลาและเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ
7. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

31-407-104-302 การออกแบบและจัดการเครือข่าย

3(2-3-5)

Network Design and Management

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์องค์กรและข้อจำกัด หลักการออกแบบเครือข่ายแบบบนลงล่าง การหาคุณลักษณะเครือข่ายเดิม การออกแบบโทโปโลยีเครือข่าย การออกแบบแอตเดรสและจำนวน การเลือกใช้สวิตช์และโปรโตคอล การพัฒนากลยุทธ์ความปลอดภัย การพัฒนากลยุทธ์การจัดการเครือข่าย การออกแบบทางกายภาพ การเลือกใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับเครือข่ายขนาดใหญ่ การทดสอบการออกแบบ การปรับแต่งการออกแบบ การจัดทำเอกสารการออกแบบ มาตรฐานและรูปแบบการจัดการเครือข่าย โปรโตคอลจัดการเครือข่ายเอสเอ็มทีพี

Analyzing business goals and constraints; top-down network design methodology; characterizing the existing internetwork; designing a network topology; designing models for addressing and numbering; selecting switching and routing protocols; developing network security strategies; developing network management strategies; physical network design; selecting technologies and devices for enterprise networks; testing network design; optimizing network design; documenting network design; network management standards & models; SNMP Management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายโครงสร้างองค์กร และออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
2. เลือกอุปกรณ์ วิธีการเชื่อมต่อ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
3. ออกแบบเครือข่าย ให้สอดคล้องโครงการองค์กร ตามที่กำหนดได้
4. นำเสนอโดยใช้มาตรฐานของการออกแบบอย่างถูกต้อง
5. มีระเบียบวินัยและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
6. ทำงานเป็นทีม เสนอแนวคิดและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้

31-407-104-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย

3(2-3-5)

Selected Topics in Computer Network**คำอธิบายรายวิชา**

หัวข้อย่อยเฉพาะอย่างที่น่าสนใจทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย โดยผู้สอนหรือสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานที่กำลังเป็นที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ควรศึกษา

The topics are determined by the instructor or the Department of Computer Engineering; these topics should be current, of interest, and represent new technologies or developments that are essential for computer engineering students to study and analyze

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการแนวคิดของเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ที่ศึกษาทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. เลือกใช้แนวคิดของเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ที่ศึกษาทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. นำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมายทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
4. มีเจตคติที่ดีและมีความตระหนักถึง ความสำคัญของการ ศึกษาหาความรู้ในเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ๆ สำหรับงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

31-407-105-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1(1-0-2)

Preparation for Professional Experience**คำอธิบายรายวิชา**

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

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 problem-solving; writing a report; doing a presentation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. อธิบายหลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2. อธิบายขั้นตอนการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน
3. อธิบายหลักการในการทำงานเป็นทีมได้ ปรับตัวในองค์กร สื่อสารในองค์กรได้
4. อธิบายจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน
5. อธิบายหลักการเลือกหัวข้อปัญหา วางแผนการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมถึงการเขียนรายงานและการนำเสนอ

31-407-105-402 สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

Cooperative Education 1

วิชาบังคับก่อน: 31-407-105-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ กระบวนการทำงานและหน้าที่ของ ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน และ จรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานการปฏิบัติงาน

Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student's field of study and abilities; understanding working processes and functions of the assigned job; applying the principle of knowledge and theory relevant to the duties or assigned job; preparing a project report by using the problem or case-based learning method; professional ethics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ในสาขาวิชาชีพของตนเอง
2. ปฏิบัติงานจริงตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ
3. วิเคราะห์ปัญหา และจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน
4. ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำงานเป็นทีมได้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

31-407-105-302 การฝึกงาน 1

3(0-40-0)

Practicum 1

วิชาบังคับก่อน: 31-407-105-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของ ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือบันทึกการปฏิบัติงานจาก ประสบการณ์การเรียนรู้บนพื้นฐานการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี

Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student's field of study and abilities; working processes and functions of the assigned job; preparing a report and recording of performance based on the learning experience through practical training on the basis of a positive attitude and good work habits

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ความสามารถในสาขาวิชาชีพของตนเอง
2. ปฏิบัติงานตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ
3. เขียนรายงานและบันทึกผลการปฏิบัติงานจากการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริงเป็นฐาน
4. ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำงานเป็นทีมได้

31-407-105-401 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3(1-6-4)

Computer Engineering Project

วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-401 สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

การทำโครงการหรืองานวิจัยที่ต่อเนื่องจากวิชาสัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้สำเร็จในระหว่างภาคการศึกษา มีการเสนอรายงานความก้าวหน้าของงานอย่างสม่ำเสมอ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องส่งผลงานที่สำเร็จและรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบ

The continuation of work; from Computer Engineering Project Seminar aiming for project; completion; progress must be reported regularly throughout semester; At the end of the semester the completed project and full project report must be submitted; an oral presentation and demonstration of works will be presented to the examination committee

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ออกแบบและพัฒนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์
2. แก้ปัญหาทางเทคนิคที่พบในโครงการ
3. ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินประสิทธิภาพของโครงการที่พัฒนา
4. ทำงานร่วมกันในทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายของโครงการ
5. จัดการตารางโครงการเพื่อบริหารเวลาและทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. นำเสนอผลงานของโครงการและตอบคำถามอย่างตรงประเด็น
7. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและมาตรฐานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่พัฒนา

3.2 ภาระงานสอนในหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
อาจารย์	นายเฉลิมวุฒิ น้อยอ่อนแสน 34007009XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2560 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546	25	-	25	-
อาจารย์	นางปิยะนุช ตั้งกิตติพล 34099006XXXXX	ปร.ด. (วิธีวิทยาการเรียน ทางอิเล็กทรอนิกส์) วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548	25	-	25	-
อาจารย์	นายแควซ หงษ์ประสิทธิ์ 34016004XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) อส.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2550 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2538	22	-	25	-
อาจารย์	นายประภาส ผ่องสนาม 33611002XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548	20	-	20	-
อาจารย์	นายประสาน เอื้อทาน 34099002XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า- คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	20	-	25	-

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
อาจารย์	นายเฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน 34007009XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2560 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546	25	-	20	-
อาจารย์	นางปิยะนุช ตั้งกิตติพล 34099006XXXXX	ปร.ด. (วิธีวิทยาการเรียน ทางอิเล็กทรอนิกส์) วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548	25	-	20	-
อาจารย์	นายเศรษฐ หงษ์ประสิทธิ์ 34016004XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) อส.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2550 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2538	22	-	25	-
อาจารย์	นายประภาส ผ่องสนาม 33611002XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548	20	-	20	-
อาจารย์	นายประสาน เอื้อทาน 34099002XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า- คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	20	-	25	-
อาจารย์	นายจักรกริช ปานเรือนแสน 54001990XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรม สารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2561 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2548	20	-	20	-



ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายจักรพันธ์ ออบมา 14099000XXXXX	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.บ.(วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2564 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2551	20	-	20	-
อาจารย์	นายอดิราช สุขสวัสดิ์ 16001002XXXXX	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) อส.บ. (เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2565 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2552	20	-	20	-
อาจารย์	นางสาวโยธกา ตั้งตระกูล 14099012XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์) ค.อ.บ. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2560	25	-	20	-
อาจารย์	นางสาวอรินธร เจษฎาเมธาชจร 14099012XXXXX	วศ.ม. (วิศวกรรม คอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2551	15		20	

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1.1 แผนการเรียนรู้สหกิจศึกษา

1. ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ในสาขาวิชาชีพของตนเอง
2. ปฏิบัติงานจริงตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ
3. วิเคราะห์ปัญหา และจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน
4. ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำงานเป็นทีมได้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

4.1.1 แผนการเรียนรู้ฝึกงาน

1. ปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ตรงกับความรู้ความสามารถในสาขาวิชาชีพของตนเอง
2. ปฏิบัติงานตามกระบวนการและหน้าที่ของตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ
3. เขียนรายงานและบันทึกผลการปฏิบัติงานจากการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริงเป็นฐาน
4. ปฏิบัติงานตรงเวลา มีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลทำงานเป็นทีมได้

4.1 ช่วงเวลา

1.1.1 แผนการเรียนรู้สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

1.1.2 แผนการเรียนรู้ฝึกงาน

ภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 3

4.2 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

4.3 จำนวนหน่วยกิต

1.3.1 แผนการเรียนรู้สหกิจศึกษา

รายวิชา สหกิจศึกษา 1 6 หน่วยกิต

1.3.2 แผนการเรียนรู้ฝึกงาน

รายวิชา การฝึกงาน 1 3 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

4.5.1 แผนการเรียนสหกิจศึกษา

จัดให้มีรายวิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน ในรายวิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อน ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชานี้ กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลในรายวิชาดังกล่าวจะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน จัดให้มีการประสานงานสถานประกอบการที่ต้องการรับนักศึกษาและจัดเตรียมโครงการสหกิจศึกษาที่เหมาะสมให้นักศึกษา ก่อนเริ่มออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จัดหาอาจารย์ที่ปรึกษาให้สอดคล้องกับโครงการสหกิจศึกษาที่นักศึกษาต้องทำ จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาก่อนเริ่มออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

4.5.2 แผนการเรียนฝึกงาน

จัดให้มีรายวิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน ในรายวิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อน ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชานี้ กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลในรายวิชาดังกล่าวจะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน จัดให้มีการประสานงานกับสถานประกอบการ กำหนดตำแหน่งงานที่เหมาะสมให้นักศึกษา จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาก่อนเริ่มฝึกงาน

4.6 กระบวนการประเมินผล

4.6.1 แผนการเรียนสหกิจศึกษา

การประเมินผลรายวิชาสหกิจศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. 2562 หมวด 3 การประเมินผลและระดับคะแนน ดังนี้

1) การประเมินผลและระดับคะแนน

1.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาแต่ละภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมสหกิจศึกษาต่อไปนี้อย่างครบถ้วน ดังนี้

(1) ผ่านรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา หรือผ่านการอบรมเตรียมความพร้อม นักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจ

(2) ส่งรายงานและหรือนำเสนอผลปฏิบัติงานต่ออาจารย์ประสานงาน แล้วแต่กรณี หรืออาจมีกิจกรรมอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1.2 การประเมินการศึกษาของรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา และรายวิชาสหกิจศึกษา ใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ดังนี้

(1) ระดับคะแนน พ.จ. หรือ S หมายความว่า พอใจ (Satisfactory)

(2) ระดับคะแนน ม.จ. หรือ U หมายความว่า ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

1.3 เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แบ่งคะแนนตามสัดส่วนดังนี้

- (1) ประเมินผลการปฏิบัติงานและรายงานผลการปฏิบัติงานโดยพนักงานที่ปรึกษา ร้อยละ 50
- (2) ประเมินผลจากการนิเทศ โดยอาจารย์นิเทศ ร้อยละ 30
- (3) ประเมินผลการปฏิบัติงานจากรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา ร้อยละ 20 นักศึกษาต้องได้รับคะแนนรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 และผลการประเมินในแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 จึงถือว่าผ่านได้รับคะแนนตัวอักษร “S” และนักศึกษาที่ได้รับการประเมินไม่ผ่านให้ได้รับตัวอักษร “U” ในรายวิชาสหกิจศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับคะแนนตัวอักษร “S” หรือตามที่หลักสูตรกำหนด

นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ยกเว้นกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถร่วมกิจกรรมได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องพร้อมหลักฐานหรือใบรับรองแพทย์ประกอบการพิจารณาเสนอต่ออาจารย์ประสานงาน เพื่อกำหนดกิจกรรมชดเชยให้ครบ

4.6.2 แผนการเรียนฝึกงาน

ติดตามประเมินผลจากผลการประเมินร่วมกับพนักงานที่ปรึกษาที่ทางหน่วยงานที่นักศึกษาไปฝึกงานแต่งตั้งให้ดูแลนักศึกษา ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยพิจารณาการวัดและประเมินผลการศึกษาใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

นักศึกษาต้องได้รับคะแนนรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 จึงถือว่าผ่านได้รับคะแนนตัวอักษร “S” และนักศึกษาที่ได้รับการประเมินไม่ผ่านให้ได้รับตัวอักษร “U” ในรายวิชาการฝึกงาน 1 และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับคะแนนตัวอักษร “S”

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ในรายวิชาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นหัวข้อที่นักศึกษานำความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้โจทย์ปัญหา โดยโครงการสามารถเป็นได้ทั้งในรูปแบบของการวิจัยพัฒนา การสร้างสิ่งประดิษฐ์ และการวิเคราะห์ปัญหา โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ ตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

5.2.1 ดำเนินโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ตามระเบียบวิธีวิจัย

- 5.2.2 ประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีดำเนินงาน
โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 5.2.3 สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 5.2.4 ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งใน
ฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2.5 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ
ขององค์กร และสังคม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและผ่านรายวิชา 31-407-101-401 สัมนาโครงการ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 5.5.2 กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาผู้รับผิดชอบให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาและประเมินผล
โครงการ
- 5.5.3 จัดให้มีการนำเสนอหัวข้อโครงการ เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมในการ
จัดทำโครงการ
- 5.5.4 จัดเวลาแต่ละสัปดาห์สำหรับการทำโครงการของนักศึกษา
- 5.5.5 ติดตามความก้าวหน้า และปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องและให้ข้อมูลข่าวสาร กำหนดการ
การทำโครงการและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1. นักศึกษายื่นเสนอหัวข้อโครงการพร้อมเสนออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการแก่อาจารย์
ผู้รับผิดชอบรายวิชา
- 5.6.2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเสนอแต่งตั้งกรรมการพิจารณาหัวข้อโครงการและกรรมการ
สอบโครงการ โดยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ 1 คน และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญไม่น้อย
กว่า 2 คน
- 5.6.3. นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการ ให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสม ขอบเขตงาน
วัตถุประสงค์ในการจัดทำ ระยะเวลาในการดำเนินงาน แนวคิดในการออกแบบ และ

งบประมาณที่ใช้ในการจัดทำโครงการ หัวข้อโครงการที่ผ่านการพิจารณาแล้ว สามารถดำเนินการจัดทำโครงการได้

- 5.6.4. นักศึกษาดำเนินการจัดทำโครงการโดยได้รับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และบันทึกในสมุดแสดงความคืบหน้าโครงการทุกสัปดาห์
- 5.6.5. เมื่อครบ 1 เดือน ให้นักศึกษารวบรวมสมุดแสดงความคืบหน้าโครงการส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษารับรองความคืบหน้าของโครงการ ส่งให้กรรมการสอบโครงการพิจารณาลงนามรับทราบ และส่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเก็บรวบรวม
- 5.6.6. เมื่อนักศึกษาดำเนินโครงการแล้วเสร็จ ให้นักศึกษายื่นขอสอบโครงการพร้อมแนบรายงานฉบับสมบูรณ์ แก่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา กำหนดวันสอบโครงการให้นักศึกษา
- 5.6.7. นักศึกษาสอบโครงการ โดยมีกรรมการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของงาน ความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ และให้คะแนนประเมินผลโครงการโดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน
- 5.6.8. คณะกรรมการสอบโครงการ ส่งคะแนนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อระบุระดับคะแนนเกรด

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับหลักสูตรที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้	PLOs ที่สอดคล้อง
พร้อมปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	1. มีการจัดรายวิชาปฏิบัติการในทุกภาคการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้มีทักษะพร้อมปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 2. มีรายวิชาฝึกประสบการณ์เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน	PLO 1 PLO 2
มีภาวะผู้นำยืดหยุ่นและมีทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. กิจกรรมในวิชาโครงงาน และการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยมีการจัดทำรายงานสหกิจศึกษาที่ทำร่วมกับสถานประกอบการ ซึ่งทำให้ได้ทักษะทาง Soft skills เช่น ทักษะความยืดหยุ่นและปรับตัวกับสถานที่ปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมใหม่ๆ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยทั้งวิชาโครงงานหรือการออกไปฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการนั้น ล้วนแต่ต้องมีการทำงานร่วมกับผู้อื่น	PLO 3 PLO 4 PLO 5
เน้นการปฏิบัติจริงเชี่ยวชาญด้านระบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ปรับตัวในยุคปัญญาประดิษฐ์	1. มีการจัดรายวิชาที่สนับสนุนให้นักศึกษามีความรู้ทั้งทางด้าน ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เช่น การลงฝึกปฏิบัติอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การลงฝึกปฏิบัติวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การลงฝึกปฏิบัติวงจรดิจิทัล เพราะทั้งสองส่วน เพราะจำเป็นต่อการขยายธุรกิจของผู้ประกอบการ เป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเป็นรากฐานสำคัญในยุคปัญญาประดิษฐ์	PLO 1 PLO 2 PLO 3
พร้อมสำหรับอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่กำลังเติบโต	1. ทางหลักสูตร มีวิชา Internet of Things System Design ซึ่งมีความสำคัญกับทักษะด้าน IT ที่สำคัญในปัจจุบัน โดยมีให้ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม กรณีศึกษาของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่ทันสมัยและการประยุกต์ใช้งาน 2. การเรียนรู้ทักษะทางด้าน Mobile Application Development ในหลักสูตรการเรียนรู้	PLO 1 PLO 2
มีความสุขในการเรียน	1. จัดรายวิชาที่หลากหลายเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนรู้ตามความสนใจ 2. จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบพี่น้องสายรหัส และจัดประชุมนักศึกษาทุกภาคการศึกษา เพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนและปัญหาส่วนตัว 3. สนับสนุนให้นักศึกษาทำกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อความผ่อนคลาย	PLO 5 PLO 6
มีหัวใจของความเป็นมนุษย์	1. น้อมนำพระราชดำรัสของสมเด็จพระบรมราชชนกฯ ที่ว่า “การทำดีนั้นทำยากและเห็นผลช้า แต่ก็จำเป็นต้องทำเพราะหาไม่ความชั่ว ซึ่งทำได้ง่าย จะเข้ามาแทนที่และจะพอกพูนขึ้นอย่างรวดเร็วโดยไม่ทันรู้สึกตัว แต่ละคนจึงต้องตั้งใจและเพียรพยายามให้สุดกำลัง ในการสร้างเสริมและสะสมความดี” และคำสอนอื่นๆ ของพระองค์ท่าน เป็นหลักปฏิบัติใน	PLO 4 PLO 5 PLO 6

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้	PLOs ที่สอดคล้อง
	การดำเนินชีวิต เพื่อให้นักศึกษามีความเป็นมนุษย์ที่จะเห็นอกเห็นใจและ เข้าใจเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน 2. จัดกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักศึกษามุ่งประโยชน์เพื่อผู้อื่น	

2. การออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

2.1 แนวทางการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองความต้องการ การเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน โดยจัดกลุ่มวิชาเลือกให้มีหลากหลายสอดคล้องกับอาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ กลุ่มวิชาเลือก ฮาร์ดแวร์ กลุ่มวิชาเลือกซอฟต์แวร์ และกลุ่มวิชาเลือกเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ มาสนับสนุนการเรียนการสอน ให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ ได้ง่ายเพื่อค้นคว้าหาความรู้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
3. ส่งเสริมทักษะวิศวกรรมนักปฏิบัติ โดยจัดให้มีการปฏิบัติการในรายวิชา
4. ส่งเสริมวินัยและการเรียนรู้ของผู้เรียน ผ่านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่คณะฯ และสาขาวิชาจัดให้

2.2 แนวทางการออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรได้กำหนดกลยุทธ์ของการประเมินผลการเรียนรู้ ไว้เป็นแนวทางให้ผู้สอนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. การสอบ ยังเป็นวิธีการวัดผลที่ดี ภายใต้เงื่อนไขของการรักษาความเที่ยงตรงในการสอบ และจำนวนการสอบที่เพียงพอ
2. การทดสอบย่อย การทดสอบย่อยเป็นเครื่องมือการวัดผลการเรียนรู้ เพื่อวัดความเร็วในการนำเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่ออกมา ผู้สอนสามารถเลือกการทดสอบย่อยแบบกำหนดล่วงหน้า หรือการทดสอบย่อยแบบสุ่ม
3. การทดสอบระดับความเข้าใจ เป็นการทดสอบเพื่อประเมินผลระดับความเข้าใจองค์ความรู้ที่กำหนด หลักสูตรได้นำวิธีการทดสอบระดับความเข้าใจ มาใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้น

4. การทำงานตามที่กำหนด การทำงานตามที่กำหนด เป็นกิจกรรมการประเมินผลที่ทำเป็นรอบ โดยมีการกำหนดกรอบของเนื้อหาที่ชัดเจน

5. การตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เงื่อนไขแรกของการที่จะสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ได้ คือต้องเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอนของแต่ละวิชาในปริมาณที่เพียงพอ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขที่เหมาะสม

6. การสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้ พฤติกรรมในระหว่างร่วมกิจกรรมเป็นตัววัดสำคัญตัวหนึ่งในการประเมินผลการเรียนรู้ แต่เป็นการวัดผลที่ทำได้ยากและมีต้นทุนสูงถ้าต้องการการครอบคลุม แนวทางในทางปฏิบัติในการนำวิธีการวัดผลนี้มาใช้ในหลักสูตรนี้ ได้แก่ (1) ใช้กับกิจกรรมบางกิจกรรมเท่านั้น เช่น การปฏิบัติ หรือกิจกรรมแบบเป็นทีม (2) เผื่อระวังพฤติกรรมที่ออกนอกพฤติกรรมทั่วไป เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการสอน

7. การนำเสนองาน เป็นทั้งกิจกรรมการเรียนรู้และกิจกรรมการประเมินผลในตัว อาจเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ หรือเป็นการกำหนดให้นำเสนอเฉพาะเรื่อง

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กลยุทธ์และการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
PLO 1: ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การสอนแบบบรรยายหรือกึ่งอภิปราย - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง	- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบ - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนทั้งแบบปากเปล่าและการเขียนรายงาน
PLO 2: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย	- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา - การสอนโดยใช้บทบาทสมมติและสถานการณ์จำลอง - การเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงหรือสมมุติ ในงานวิจัย	- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
	โครงการวิศวกรรม หรือการศึกษาโครงการเฉพาะเรื่อง - การฝึกภาคสนามในสถานประกอบการ	- ประเมินโดยการซักถาม ปัญหาจากการปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ - ประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพ - ประเมินโดยการตรวจโครงร่างและ รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์
PLO 3: ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง - การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ	- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนทั้งแบบปากเปล่าและการเขียนรายงาน - ประเมินโดยการตรวจโครงร่างและ รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์
PLO 4: สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา - จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง - การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล	- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนทั้งแบบปากเปล่าและการเขียนรายงาน - การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน
PLO 5: แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล	- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้บริการวิชาการแก่บุคคลทั่วไป เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น - การฝึกภาคสนามในสถานประกอบการเพิ่มเสริมทักษะเชิงธุรกิจ - การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่งของทีมเพื่อเสริมสร้างแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ	- การสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม - ประเมินโดยการซักถาม ปัญหาจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและแนวทางในการดำเนินธุรกิจ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้ (วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์)
		- ประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพและแนวทางทางธุรกิจ
PLO 6: ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร	- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร บริการวิชาการให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตอาสาทำประโยชน์ต่อสังคม - สอดแทรกตัวอย่างปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรมจริยธรรม ในประเด็นทางวิชาการ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- การสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม - นำผลสรุปการประเมินการสอนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมของแต่ละรายวิชามาพิจารณา

2.4 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.4.1 ด้านความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานร่วมกับความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2. มีความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม 3. มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	1. การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย 2. การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ 3. จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง	1. การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ ในการสอบ 2. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนทั้งแบบปากเปล่าและการเขียนรายงาน

2.4.2 ด้านทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 2. มีทักษะทางเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหาที่เหมาะสมและการต่อยอดความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3. มีทักษะการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคนวัตกรรม และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	1. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 2. จัดการเรียนการสอนโดยการใช้กรณีศึกษา การสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง 3. การฝึกปฏิบัติสั่งการ การอภิปรายเหตุผลในการสั่งการ ภายใต้การดูแลของอาจารย์	1. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย และการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน 2. การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม หรือการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง 3. ประเมินโดยการตรวจโครงร่างและรายงานโครงการฯ

2.4.3 ด้านจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. มีวินัย ตรงต่อเวลา รักษากฎระเบียบเคารพสิทธิของผู้อื่นโดยไม่เลือกปฏิบัติ และมีความรับผิดชอบต่องานและสังคม 2. มีจรรยาบรรณ ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น อ่างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ 2. สอดแทรกและจัดกิจกรรมส่งเสริม คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในการสอนทุกรายวิชาโดยใช้การ	1. ประเมินจากการมีวินัย ตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม 2. ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน หรือผลการสอบที่สะท้อนถึง ความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน การสอบ การทำการบ้าน ตลอดจนการไม่ละเมิดผลงาน 3. ประเมินจากพฤติกรรมในระหว่างเรียนและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
	ยกตัวอย่าง การวิเคราะห์กรณีศึกษา การแสดงบทบาทสมมติการทำกิจกรรมในชั้นเรียน หรือวิธีการสอนอื่นๆ ตามความเหมาะสมกับลักษณะของรายวิชาที่สอน 3. ปลุกฝังให้นักศึกษาเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยสอดแทรกในการเรียนการสอน เช่น การถามตอบในชั้นเรียน การเสนอข้อคิดเห็นในการเรียน	

2.4.4 ด้านลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสื่อสารได้ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ 2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในกลุ่ม ทั้งในบทบาทผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม 3. มีความรับผิดชอบ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ แสดงออกถึงความใฝ่รู้ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1. มอบหมายงานในรายวิชาให้นักศึกษาได้เรียนรู้แบบร่วมมือ สร้างความตระหนักในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบที่มีต่อตนเองและส่วนรวมฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 2. การสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์การปรับตัวตลอดจนการเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่างๆ 3. จัดกิจกรรมที่ฝึกฝนทักษะการทำงานเป็นทีม โดยใช้บทบาทสมมติและสถานการณ์จำลอง ฝึกภาคสนามในสถานประกอบการ	1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำกิจกรรม การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. ประเมินจากประสิทธิผลของทีมในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมร่วมกัน 3. ประเมินจากการแสดงออกถึงความมีมนุษยสัมพันธ์ ทั้งในและนอกห้องเรียน

3. ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ											
	ความรู้			ทักษะ			จริยธรรม			ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO 1 ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วน ของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ใน เทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบ ฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบ ราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓
PLO 2 ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับ มอบหมาย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่ เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์			✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
PLO 4 สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการ นำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย				✓	✓	✓			✓			✓
PLO 5 แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็น ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 6 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลัก คุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวม และสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร							✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ เครื่องหมาย ✓ หมายถึง มีความสอดคล้อง

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่ระดับรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	สภาพ รายวิชา	ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้					
			ระดับหลักสูตร					
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1								
ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3	1.2	R			R		
รากเหง้า มทร.อีสาน	2	1.5	R			R		R
แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	2.1	R					R
ฟิสิกส์ 1	3	2.1	R					R
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	2.1	R	R		R		R
การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2.1	R		R			
เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2.2	R				R	R
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2								
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3	1.2	R			R		
วงจรไฟฟ้า	3	2.1	R					
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2.1	R					
ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1	2.1	R		R			
คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม	3	2.2	R			R		R
วงจรดิจิทัล	3	2.2	R		R			
การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3	2.2	R		R			R
ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1	2.2	R	R	R	R	R	R
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1								
ภาษาอังกฤษ 1	3	1.2	R			R		
การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1	2.2	R		R			
โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3	2.2	U		R	R		
เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	2.2	U					R
วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2.2	U					
ไมโครคอนโทรลเลอร์	3	2.2	U		R			
ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	1	2.2	U	R	R	R	R	R
ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2								
ภาษาอังกฤษ 2	3	1.2	U			R	R	

ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	สภาพ รายวิชา	ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร					
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2.2	U		R			
สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์	3	2.2	U					
ระบบฐานข้อมูล	3	2.2	A	U		U		
คลาวด์และการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์	3	2.2	A	U	U			R
การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3	2.2	A	U				
ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	1	2.2	A	U	U	U	U	U
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1								
แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3	1.3	A	U		U	U	
การออกแบบระบบฝังตัว	3	2.2	A	U	U			
ระบบปฏิบัติการ	3	2.2	A					U
ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม	3	2.2	A	U	U			U
วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	2.2	A	A	A	U	U	U
ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4	1	2.2	A	A	A	U	U	U
การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3	2.3	An	A	A		U	
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2								
การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอรายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่	3	1.4	An		A	U	A	U
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	2.4	An				A	
การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์ เคลื่อนที่	3	2.3	An	An	A		A	A
ปัญญาประดิษฐ์	3	2.3	An		A			A
วิชาเลือกเสรี 1	3	3.0						
วิชาเลือกเสรี 2	3	3.0						
ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3								
การฝึกงาน 1	3	2.4	An	An	A	A	A	A
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1								
กลยุทธ์ความสำเร็จ	1	1.1	An	An		A		A
ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3	1.5		An		A		A
สัมมนาโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1	2.2	An		A	A		A
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	2.4	An					
ระบบควบคุมหุ่นยนต์	3	2.3	An	An	A			
การออกแบบและจัดการเครือข่าย	3	2.3	E	E	A	A	A	A

ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	สภาพ รายวิชา	ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร					
			PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2								
โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2.2	C	E	A	A	A	A
สหกิจศึกษา 1	6	2.4	C	E	A	A	A	A
กลุ่มรายวิชาเลือก								
ระบบควบคุมหุ่นยนต์	3	2.3.1	An	An	A			
การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3	2.3.1	An	An	A			
โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3	2.3.1	An	An	A			
หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	3	2.3.1	C	E	A	A	A	A
การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3	2.3.2	An	An	A		A	
คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3	2.3.2	An	An	A			A
จักรกลเรียนรู้	3	2.3.2	An	An	A			
การทำเหมืองข้อมูล	3	2.3.2	An		A		A	
การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3	2.3.2	An	An	A		A	A
ปัญญาประดิษฐ์	3	2.3.2	An		A			
หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	3	2.3.2	C	E	A	A	A	A
การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	2.3.3	An	An	A	A		A
การออกแบบและจัดการเครือข่าย	3	2.3.3	E	E	A	A	A	A
หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย	3	2.3.3	C	E	A	A	A	A

หมายเหตุ : R=Remember, U=Understand, A=Apply, An=Analyze, E=Evaluate, C=Create

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การให้ระดับคะแนน

การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน มีการออกแบบการวัดและประเมินที่หลากหลาย รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การตัดสินให้มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังทั้งระดับรายวิชา และระดับหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยให้เป็นไปตามกฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์การให้ระดับคะแนนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งหลักสูตรใช้ระบบลำดับขั้นคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขให้วัดและประเมินผลด้วยตัวอักษร S และ U ซึ่งไม่มีค่าลำดับขั้นคะแนน โดยสัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ มีความหมายและแต้มระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ดังนี้

1. การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่รายวิชากำหนดโดยเป็นลำดับขั้นตามระดับคะแนนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายและแต้มระดับคะแนนนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	ความหมาย
A	4.0	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)
B ⁺	3.50	ดีมาก (VERY GOOD)
B	3.00	ดี (GOOD)
C ⁺	2.50	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)
C	2.00	พอใช้ (FAIR)
D ⁺	1.50	อ่อน (POOR)
D	1.00	อ่อนมาก (VERY POOR)
F	0.00	ตก (FAILED)
S	-	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	-	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)

2. ตัวอักษรที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P T W และ AU ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นตัวอักษร T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)
T	รับโอน (TRANSFER)

W	ถอนรายวิชา (WITHDRAWN)
AU	ร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (AUDIT)

3. กรณีที่มีการเทียบโอนผลการศึกษากจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่วการศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงาน อื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (CREDITS FROM TRAINING)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)

ตัวอักษรที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ S CS CE CT CP และ T ตัวอักษรที่ไม่ถูกนำมาคำนวณเต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ได้แก่ S U AU W CS CE CT และ CP ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2. กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การประเมินความก้าวหน้าของนักศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาที่มีการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา

2.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และการสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs		
	50-59%	60-74%	75 ขึ้นไป
PLO 1: ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓
PLO 2: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย		✓	
PLO 3: ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์			✓
PLO 4: สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย		✓	
PLO 5: แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล		✓	
PLO 6: ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร			✓

เกณฑ์การพิจารณา Achievement of LOs กรณี LO ที่ใช้คะแนน(%) แบบอิงเกณฑ์ ด้วยวิธีการ Rubric และ Marking schemes ในการประเมินผลเพื่อเทียบความสำเร็จของการบรรลุ PLOs

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

2.2.2 การสำเร็จการศึกษา

1. ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรและต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

2. มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีฉบับที่ใช้ในปัจจุบันรวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการประเมินของนักศึกษา

1. กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอตรวจสอบกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนตรวจสอบคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้
2. นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ได้
3. นักศึกษาสามารถยื่นขออุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความเป็นยุติธรรม ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะหรือผู้รับความคิดเห็น

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

1.1 อาจารย์

1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1. มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
2. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
3. ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตรเพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

1.1.2 ด้านวิชาการและความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
2. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
3. มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
4. กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา
5. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

1.2 เจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

ไม่มี

2. การพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

1. พัฒนารูปแบบเพื่อกำหนดแนวทางการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรและภาระหน้าที่ที่สอดคล้องกับตรงกับความต้องการของหน่วยงาน

2. จัดทำคู่มือเพื่อแนวทางการเตรียมการสำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ทั้งใหม่และที่มีอยู่เดิมให้มีความพร้อมต่อการทำงานในหลักสูตรที่ออกแบบหรือปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง

3. การวัดและประเมินสมรรถนะของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในแต่ละปี โดยกำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติ

4. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนมีโอกาสได้รับการส่งเสริมและพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทั้งใหม่และที่มีอยู่เดิมอย่างต่อเนื่อง

3. การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการให้บริการนักศึกษา

1. จัดหาสิ่งสนับสนุนการสอนและการให้บริการของหลักสูตร (ทรัพยากรสำคัญหรือเครื่องมือเฉพาะที่จำเป็นสำหรับหลักสูตร) ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตาม PLOs ตามที่กำหนดไว้

2. ตรวจสอบ การประเมินความเพียงพอและความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการให้บริการผู้เรียน เช่น ตรวจสอบปริมาณครุภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นให้เพียงพอหรือสัดส่วนที่เหมาะสมต่อผู้เรียน การเข้าถึงบริการต่างๆ อย่างทั่วถึง การให้บริการที่ดี สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่เหมาะสม

3. จัดทำกองทุนเพื่อการศึกษาระหว่างศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพและแผนการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการสอนและการให้บริการของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนนั้นมีความพร้อมและเพียงพอต่อผู้เรียนอยู่เสมอ ครอบคลุมตั้งแต่การเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา การตรวจเช็คและบำรุงรักษาระหว่างภาคการศึกษา จนไปถึงการประเมินผลการใช้งานเมื่อจบภาคการศึกษา

หมวดที่ 7 กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของ หลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เรื่อง ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กรณีหลักสูตรใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 ให้ใช้เกณฑ์เครือข่ายประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบการศึกษามุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome-based education: OBE)

ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น

1.2. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน

1.3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

1.4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลของคณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย หัวหน้าสาขา และประธานหลักสูตรตามลำดับ

1.5. กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็นด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่างๆ รวมถึงการจัดทำงบประมาณในการบริหารและดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตาม และรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำอย่างต่อเนื่องทุกปี

1.6. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.7. การปรับปรุงหลักสูตรจะดำเนินการตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี โดยกำหนดให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อใช้หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในปีที่ 6

2. บัณฑิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติการมืออาชีพที่มีความเป็นเลิศทางด้านความรู้ ทักษะ และความชำนาญทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยบูรณาการวิชาเฉพาะกับหลักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนสูงส่ง เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมนำความรู้ โดยอยู่ในกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ/ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ และผู้บริหารระดับสาขาวิชา โดยคำนึงถึงความสำคัญของการผลิตบัณฑิต ดังนี้

2.1. คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม ด้านลักษณะบุคคล โดยหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

2.2. บัณฑิตมีงานทำตรงตามอาชีพที่หลักสูตรกำหนดหลังสำเร็จการศึกษา หรือประกอบอาชีพอิสระ

2.3. มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

2.4. หลักสูตรมีระบบการวัด PLOs ครบทุกหัวข้อในทุกชั้นปี ทำให้มีจุดตรวจวัดทั้งหมด 4 จุดในระหว่างที่ผู้เรียนเข้ามาในหลักสูตร หากพบว่าผู้เรียนมี PLOs ต่ำกว่าค่าคาดหวังของหลักสูตร หลักสูตรจะจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพิ่มเติมกับกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับ PLOs ต่ำกว่าค่าคาดหวัง ระบบดังกล่าวจะเป็นระบบที่การันตีคุณภาพของบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 และที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดวุฒิรับเข้าศึกษาดังนี้

1. รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม หรือประเภทวิชา หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

2. รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ในสาขาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการสื่อสาร โทรคมนาคม ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในสาขาวิชาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา ด้วยวิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และ/หรือเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทั้งด้านการเรียน เพื่อเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ที่จะ ส่งผลต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยมีการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะ 5 ปี โดยหลักสูตรได้ดำเนินการดังนี้

1. เตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนระดับมหาวิทยาลัย

2. ปรับความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 กระบวนการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ทั้งเรื่อง การเรียนหรือเรื่องอื่น ๆ รวมทั้งมีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษามีการให้ความสำคัญกับระบบให้ คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้ คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้มีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในทศวรรษที่ 21 โดยจัด กิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2.3 การอุทิศตนของนักศึกษา

1. กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชา ไตสามารถที่จะยื่นคำร้อง ขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละราย

2. นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3. นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความเป็นยุติธรรม ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะหรือผู้รับความคิดเห็น

3.3 ความพึงพอใจและกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่เป็นกระบวนการจัดการของหลักสูตร

มีระบบการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับข้อร้องเรียน โดยแจ้งและประชาสัมพันธ์ นักศึกษารับทราบในวันปฐมนิเทศ 3 ช่องทาง ดังนี้

1. ทางระบบ IT โดยให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นผ่าน Microsoft Team

2. มีการประชุมสาขาวิชาทุกภาคการศึกษา โดยให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นถึงปัญหาในการจัดการเรียนการสอน

3. อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ผู้สอน โดยการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

3.4 การดำเนินการของหลักสูตรเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs/POs ที่กำหนดไว้

1. ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหารือร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา/ผู้สอน เพื่อวางแผนเพิ่มเติมเนื้อหาหรือ ทบทวนเนื้อหาที่จำเป็น

2. ให้ผู้เรียนเข้ารับประเมิน Year-LOs ที่ไม่บรรลุใหม่

3. ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนแก้ปัญหา Year-Los ที่ผู้เรียนไม่สามารถบรรลุ จำนวนมาก

4. อาจารย์

4.1 กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

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

4.1.2 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.1.3 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการนำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรมาประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและ วางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรต่อไป

4.1.4 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษเพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษเพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตาม

ความเหมาะสม โดยสาขาวิชา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

4.2 กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ใหม่ ทุกคนจะได้รับการเตรียมความพร้อมในการเป็นอาจารย์ใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และระดับคณะ หรือสาขาวิชา โดยมีการเตรียมความพร้อมให้กับอาจารย์ใหม่ดังที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.1

4.2.2 การพัฒนาอาจารย์ โดยมีการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ดังที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.2

4.3 ความพึงพอใจและกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

หลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่างๆ คือ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรต้องอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.51 ขึ้นไป)

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

หลักสูตรมีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

5.1.1 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร องค์ประกอบและหน้าที่เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.1.2 สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตและตัวบัณฑิตเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาที่ทำการเรียนการสอน

5.1.3 การออกแบบหลักสูตรโดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรทำหน้าที่วางแผนออกแบบควบคุม กำกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่างๆให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561- 2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.4 ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์การวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่าเพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการวิทยาเขต คณะกรรมการ

กลั่นกรอง สภาวิชาการ คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

5.1.5 การบริหารหลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยมีคณบดีหัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ควบคุม ดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพ มาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการ จัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความตามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนดผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

5.3.2 มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหรือกาน่วิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและ อาจารย์ผู้สอน เป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับ ดูแล การประเมินผู้เรียนเพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุดและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดี

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการสอนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 และผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ในแต่ละปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำราสื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.1.1 อาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ โดยสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1. จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรจำนวน 7 ห้อง แบ่งเป็นห้องปฏิบัติการ จำนวน 3 ห้อง ห้องเรียนทฤษฎีและปฏิบัติการ จำนวน 4 ห้อง

2. ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 30-35 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน จำนวน 3 ห้อง

3. ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 35-45 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน จำนวน 4 ห้อง

4. ห้องเรียนรวมที่ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดไว้สำหรับเรียนทฤษฎี จำนวน 15 ห้อง ความจุห้องเรียน จำนวน 45-60 คน จำนวน 12 ห้อง ความจุห้องเรียน จำนวน 150 คน จำนวน 2 ห้อง ความจุห้องเรียน จำนวน 300 คน จำนวน 1 ห้อง

5. วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

- เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- จอรับภาพ จำนวน 1 จอ ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 1 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 30-300 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ
- ชุดปฏิบัติการฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์ สำหรับผู้เรียน จำนวน 30-45 คน ต่อ 1 ห้องเรียนปฏิบัติ

6.1.3 ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดประจำวิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคาร 15 เป็นชั้น 2-3 เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 น.-18.30 น. โดยจัดให้มีห้องประชุม และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอชื่อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.2.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

6.2.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชาและดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และนำผลการประเมินมา ดำเนินการ ตามข้อ 6.3

7. ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงของหลักสูตร

7.1 ความเสี่ยง

7.1.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

7.1.2 มีข้อมูลพื้นฐานไม่ครอบคลุม

7.1.3 หลักสูตรมีจุดแก้ไขจำนวนมาก ทำให้ไม่ผ่านการพิจารณาในแต่ละขั้นตอนภายในครั้งเดียว

7.2 การจัดการความเสี่ยง

7.2.1 การประชุมอบรมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการจัดทำหลักสูตรตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน

7.2.2 ดำเนินการจัดทำแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลพื้นฐานจากกลุ่มตัวอย่าง

7.2.3 ดำเนินการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นพี่เลี้ยงให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

8. กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

8.1 รวบรวมข้อมูล/ผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะ จากนักศึกษาบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร

8.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร วิเคราะห์/ทบทวนข้อมูลข้างต้น สรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าสาขา

8.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตรเพื่อพิจารณา ทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร

9. กระบวนการสื่อสารและประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

9.1 ดำเนินการประชาสัมพันธ์แนะแนว และสื่อสารหลักสูตรผ่านสื่อออนไลน์และเว็บไซต์

9.2 พัฒนาหลักสูตรให้ความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งด้านวิชาการและบูรณาการงานวิจัย

9.3 วิเคราะห์จัดทำหลักสูตรจากปรัชญา “บัณฑิตนักปฏิบัติ” คณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดการร่วมกับหลักสูตรในการร่วมใช้ทรัพยากรร่วมกับภาคเอกชนผ่านกระบวนการลงนามความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับสถานประกอบการหรือมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567
- ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ค. วช.06 สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- ภาคผนวก ง. วช.11 สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping System)
- ภาคผนวก จ. วช.12 ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders'needs/Inputs)
- ภาคผนวก ฉ. วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร
- ภาคผนวก ช. วช.10 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)
- ภาคผนวก ซ. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ภาคผนวก ฌ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ
- ภาคผนวก ฎ. มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภามหาวิทยาลัย และมติสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๗**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา 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 ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี 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

		สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย สถาบัน สำนัก หรือ คณะกรรมการประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานด้วย
“สาขา”	หมายความว่า	หน่วยงานภายในคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขา”	หมายความว่า	หัวหน้าหน่วยงานภายในคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานซึ่งทำหน้าที่บริหารการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่รับผิดชอบ
“อาจารย์ประจำ”	หมายความว่า	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
“อาจารย์ประจำหลักสูตร”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน
“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร”	หมายความว่า	คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนา

“ประธาน หลักสูตร”	หมายความว่า	หลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตร นั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกัน ไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน
“อาจารย์ที่ ปรึกษา”	หมายความว่า	ผู้แทนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ในการ ควบคุม ดูแลการบริหารและการเรียนการสอนตามหลักสูตร สาขาวิชาที่ได้รับมอบ โดยได้รับการแต่งตั้งจากอธิการบดี
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำที่ได้รับแต่งตั้งโดยคณบดีของคณะในสังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“อาจารย์พิเศษ”	หมายความว่า	อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของ รายวิชาที่สอน
“หลักสูตร “หลักสูตร”	หมายความว่า หมายความว่า	ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งสภา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้ให้ความเห็นชอบหรือ อนุมัติ
“หลักสูตร พหุวิทยาการ (Multi- disciplinary)”	หมายความว่า	หลักสูตรที่ประกอบด้วยศาสตร์จากสาขาวิชาต่าง ๆ มารวมกัน ไว้ในลักษณะที่แต่ละรายวิชาสามารถแยกเป็นอิสระจากกันได้
“หลักสูตร สหวิทยาการ (Inter- disciplinary)”	หมายความว่า	หลักสูตรที่ ประกอบด้วยศาสตร์จากสาขาวิชาต่าง ๆ มา บูรณาการอย่างกลมกลืนจนเป็นวิทยาการ สาขาวิชา หรือ ศาสตร์ใหม่
“ผลลัพธ์การ เรียนรู้”	หมายความว่า	ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือ การเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา
“ผลการเรียน”	หมายความว่า	ความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษา ในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้ม ระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต้ม ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้
“การตกลงร่วม ผลิต”	หมายความว่า	การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่าง สถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหาร หลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กร ภายนอก”	หมายความว่า	สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจาก หน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็น หน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงาน รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่ จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยต้องแสดงศักยภาพ และความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และ ต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา
“ประสบการณ์ ด้านปฏิบัติการ”	หมายความว่า	การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผล การปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือ หลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทาง วิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ ภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว
“สถาบัน การศึกษาอื่น”	หมายความว่า	สถาบันที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันที่จัดการอาชีวศึกษา และสถาบันที่จัดการอุดมศึกษาระดับปริญญาและระดับต่ำกว่า ปริญญาทั้งที่เป็นของรัฐและของเอกชนทั้งในหรือต่างประเทศ
“คณะกรรมการ มาตรฐาน”	หมายความว่า	คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วย ระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรีตามข้อบังคับนี้
“แผนการศึกษา”	หมายความว่า	แผนการจัดลำดับการเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษา
“สวท.”	หมายความว่า	สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานของ วิทยาเขตที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นในสังกัดมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 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 รับตาม.../๕

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 ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำ

๗.๔ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๗.๕ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำคณะ หรือสภาวิชาการกำหนด โดยระบุในประกาศรับสมัครของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาตรีเพิ่มขึ้นอีกหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่งได้

๘.๒ การรับเข้าศึกษา ให้เป็นตามข้อ ๖

๘.๓ การพิจารณาการรับนักศึกษา รายวิชาที่เทียบโอน และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม รวมถึงระยะเวลาของการศึกษาให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติโดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขา ที่ผ่านการพิจารณาจากประธานหลักสูตรที่นักศึกษาสมัครเข้าศึกษา

๘.๔ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นให้เทียบโอน ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยให้โอนผลการเรียนและหรือเทียบโอน

๘.๕ รายวิชาที่จะพิจารณาเทียบโอนให้นั้น 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 หรือกรณีที่คณะเป็นเหตุให้นักศึกษาชำระเงินเกิน 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 อาจเปลี่ยนกลุ่มเรียนได้ในกรณีที่มิได้เหตุผลและความจำเป็น 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 ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ 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 ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

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

หลักการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมียุทธศาสตร์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในตำแหน่งอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว 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 ให้.../๘

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 ที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญา ตี (Advanced Placement Program)

หลักสูตรประเภทเรียนล่วงหน้าต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้กับคนทั่วไปเข้าศึกษา 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 กรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรจากการลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากรายวิชานั้นในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

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

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 กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้ นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น 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 รู้คุณค่าและรักษาคำมั่นร่วมกันเพื่อร่วมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป องค์ประกอบ จำนวน คุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการได้มา วาระการดำรงตำแหน่งและการพ้นจากตำแหน่งของกรรมการ ตลอดจนการประชุมและการดำเนินงานให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ให้คณะกรรมการบริหารจัดการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีหน้าที่บริหารจัดการการศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป เสนอประกาศ ระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต่อมหาวิทยาลัย เสนอแนะแนวทางการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุงพัฒนารายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำกับติดตามการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พิจารณากลับกรองและรับรองผลการเรียนวิชาศึกษาทั่วไปและหน้าที่อื่นตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

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 และมีประสบการณ์ในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทงานเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนด ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา 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 โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (เอกัตภาพ) และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑๘.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียนและรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องดำเนินการลงทะเบียนเรียนล่าช้าภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดนี้แล้ว นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตาม ข้อ ๓๒.๔ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

ทั้งนี้ ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนล่าช้าข้ามภาคการศึกษา เว้นแต่กรณีลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา อนุโลมให้ดำเนินการได้

๑๘.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน และไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนภายในระยะเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัย 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 หรือกรณีที่คณะเป็นเหตุให้ นักศึกษาชำระเงินเกิน ชำซ้อน ผิดพลาด หรือไม่สามารถเปิดสอนได้ ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำ วิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ให้มีสิทธิได้รับเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาคืนเต็มจำนวนที่จ่ายไป

กรณีนักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้วหากภายหลังพบสถานภาพนักศึกษา ตามข้อ ๓๓.๓ ให้ถือว่ากลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินค่าธรรมเนียม การศึกษา ค่าธรรมเนียมต่อหน่วยกิตและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อนกันไม่ได้

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

กรณีภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนมีรายวิชากลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาจากการ โอนผลการเรียน และหรือเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือนักศึกษาก่อนปีการศึกษาสุดท้ายที่ จะต้องไปฝึกสอนในชั้นปีสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้ โดยต้อง ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับ การอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป

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

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

๑๘.๘ รายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ คน อาจารย์ผู้สอนสามารถเสนอ เหตุผลต่อคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีอำนาจในการสั่งปิดการสอนในรายวิชานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่อายวิชา บังคับตามที่หลักสูตรกำหนดที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการสำเร็จการศึกษา โดยจ่ายคืนค่าธรรมเนียมต่อหน่วย กิต เว้นแต่กรณีชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายจะไม่มีมีการจ่ายคืน

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยมีเหตุอันสมควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เปิดรายวิชาเพิ่ม หรือปิดรายวิชาใดก็ได้ ทั้งนี้ ต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๘.๙ การลงทะเบียนเรียนสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรมากกว่าหนึ่งปริญญา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๑๐ การลงทะเบียนเรียนที่จัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๘.๑๑ ในกรณีมีเหตุผลความจำเป็น นักศึกษาอาจจะขอลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่จัดไว้สำหรับนักศึกษาต่างกลุ่มเรียนได้ โดยต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนลงทะเบียนเรียน ผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite)

๑๙.๑ นักศึกษาต้องสอบผ่านรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

๑๙.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร F มาแล้ว โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ หากนักศึกษาสอบตกซ้ำในรายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ถือเป็นโมฆะ และต้องนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามปกติ

๑๙.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากถอนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องถอนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนรายวิชาต่อเนื่อง ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

๑๙.๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ กรณีที่ลงทะเบียนเรียนทั้งสองรายวิชาพร้อมกันตามเงื่อนไขของรายวิชา แต่ได้แยกรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติออกเป็นสองรหัสวิชา หากนักศึกษาก่อนรายวิชาภาคทฤษฎีหลังจากผ่านการสอบกลางภาคของรายวิชานั้นแล้ว นักศึกษาไม่จำเป็นต้องถอนรายวิชาภาคปฏิบัติ และสามารถเรียนรายวิชาภาคปฏิบัตินั้น ๆ ตามปกติได้ โดยผลการสอบไม่เป็นโมฆะ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

๑๙.๕ กรณีนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในปีการศึกษานั้น สามารถขอผ่อนผันการลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ 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 และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือรายวิชาที่เรียนแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุด โดยให้ใส่สัญลักษณ์เครื่องหมายดอกจัน (*) หลังรายวิชาที่ได้รับใบใบแสดงผลการศึกษา

๒๐.๕ การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับ คะแนนตัวอักษรตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนนตัวอักษร S เท่านั้น

๒๐.๖ กรณีที่นักศึกษาเรียนครบและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่แต้มระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา (ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน) ต้องเรียนซ้ำเฉพาะ รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรต่ำกว่า B เพื่อยกระดับของแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และให้ใช้ผลการเรียนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ แทนผลการเรียนของรายวิชาเดิมโดยไม่นับ รวมจำนวนหน่วยกิตและแต้มระดับคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำเดิมไปคิดรวมในแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๗ กรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้แสดงผลการเรียนเฉพาะครั้งที่ได้แต้มระดับ คะแนนสูงสุด และจะไม่ปรากฏแต้มระดับคะแนนเดิมในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การขอเพิ่ม การเปลี่ยนรายวิชาเรียน และการขอลอนรายวิชาเรียน

๒๑.๑ การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๘.๖

นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาค การศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วมหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ นักศึกษาเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียน

ในกรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาอาจเพิ่มหรือเปลี่ยนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษได้ โดยต้องได้รับความ เห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๒๑.๒ การขอลอนรายวิชาเรียน

๒๑.๒.๑ การขอลอนรายวิชาเรียนต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๘.๖

๒๑.๒.๒ นักศึกษาที่ต้องการลอนรายวิชาเรียน ให้ดำเนินการภายใน ๑๐ สัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ผลของการลอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึก ลงในใบแสดงผลการศึกษา

๒๑.๒.๓ นักศึกษาขอลอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๑๐ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจาก ๓ สัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการลอนรายวิชาเรียนจะบันทึกตัวอักษร W ลงในใบ แสดงผลการศึกษา

ข้อ ๒๒ การศึกษาแบบร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๒.๑ การศึกษาแบบร่วมเรียน เป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาหรือ บุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๑๘ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริม หลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต

๒๒.๒ การศึกษาแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนรายวิชาในชั้นเรียนปกติ

๒๒.๓ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่กรณีการย้ายหลักสูตร หรือรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิต จึงจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิต ก็ได้

๒๒.๔ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่ม การเปลี่ยนและลอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วม เรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘ ข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑

๒๒.๕ การประเมิน..../๑๖

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 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันการศึกษอื่นและวิทยาเขตจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบรายวิชาให้คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นหลักและให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตร และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชา

๒๓.๔ ผลการเรียนจากสถาบันการศึกษอื่นให้บันทึกเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U และไม่สามารถนำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ เว้นแต่การลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่มีความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันการศึกษานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยสามารถนำผลการเรียนมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๒๓.๕ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด ทั้งนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นักศึกษาสังกัดก่อนแล้วจึงชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๖ การผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามข้อ ๒๓.๕ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัดและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี

๒๓.๗ นักศึกษาจากสถาบันการศึกษอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษากับมหาวิทยาลัย 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 นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์ผลการศึกษาตามข้อ ๒๖.๘ และให้คณะแจ้งผลต่อ สวท. ตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๒ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามที่รายวิชากำหนดโดยเป็นลำดับขั้นตามระดับคะแนนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	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
ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นตัวอักษร T

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

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

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

๒๖.๓ การใช้ระดับคะแนนตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

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

- (๑) เป็นรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้น
- (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 โดยมีใช้ความผิดของนักศึกษา 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 และคณบดีได้พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของนักศึกษานั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ 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 โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่รับโอน 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 อาจขอโอนผลการเรียนมาประเมินร่วมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัยได้

รายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องมีจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงที่สอดคล้องหรือเทียบเท่าตามข้อ ๑๕.๘

๒๖.๘ กรณีที่นักศึกษาประสงค์จะขออุทธรณ์ผลการศึกษา ให้ดำเนินการยื่นคำร้องผ่านหัวหน้าสาขาที่รับผิดชอบรายวิชาภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยประกาศผลการศึกษารายวิชานั้น ทั้งนี้วิธีการให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๙ ในกรณีที่มีการร้องเรียนหรือปรากฏข้อมูลว่า การให้ระดับคะแนนตัวอักษรในรายวิชาใดไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี มีอำนาจสั่งการตามความเห็นสมควร

ข้อ ๒๗ การวัดและประเมินผลการศึกษาให้มีทั้งการวัดและประเมินผลแบบก้ำก้น (Formative assessment) และการวัดและประเมินผลแบบรวบยอด (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 วิธีการปฏิบัติและการลงโทษเกี่ยวกับการสอบให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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) บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกันเสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุนี้ 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 ในรายวิชาที่ต้องมีการประเมินผลเป็นแต้มระดับคะแนนให้รอกำหนดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

๒๙.๒ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนเป็นรายวิชา แล้วรวมกัน จากนั้นจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยใช้การปัดเศษตามหลักคณิตศาสตร์ คือ พิจารณาลหลักจุดทศนิยมตำแหน่งที่สาม หากเลขดังกล่าวมากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดเลขหลักจุดทศนิยมตำแหน่งที่สองขึ้น

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 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตร คือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณเฉพาะรายวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

๒๙.๔ ความหมายของแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม กำหนดดังต่อไปนี้

แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม	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) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด
ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(๓) บัณฑิตต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐
ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือ
สถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุข
กำหนด

(๔) มีความจำเป็นอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีเป็น
ผู้พิจารณา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๓๒.๔.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือ
ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือ
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เป็นกรณีพิเศษ

๓๒.๔.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้อง
ยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้นไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์
เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

๓๒.๔.๕ การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียน
เรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๑๐ สัปดาห์แรกนับแต่วัน
เปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน
ทั้งหมดจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนรายวิชา
ค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

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

(๓) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่
วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๕ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกตัวอักษร
คณณตัวอักษร F หรือ U ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา
เว้นแต่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียน
ในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๒.๔.๖ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษ
ด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการลงทะเบียน
เรียนในภาคการศึกษาใด ให้บันทึกตัวอักษร W ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงใน
ใบแสดงผลการศึกษา 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

การพิจารณาการตกออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษานั้น ๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีแต่มีระดับคะแนนโดยไม่นับถึงรายวิชาที่ได้รับตัวอักษร 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 เว้นแต่กรณีที่เป็นนักศึกษาในหลักสูตรที่จัดการศึกษามากกว่าหนึ่งปริญญา ให้ถือว่าพ้นสถานภาพนักศึกษาในวันที่อนุมัติปริญญาสุดท้าย

๓๓.๑๒ เหตุอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ สวท. ประกาศรายชื่อผู้ที่พ้นสถานภาพนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีก่อนดำเนินการดังกล่าว ทั้งนี้ วันพ้นสถานภาพนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๔ การรักษาสถานภาพนักศึกษา กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๔.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ไม่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยให้ละเว้นการขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ด้วยสาเหตุได้รับโทษทางวินัยหรือกรณีอื่น ๆ ให้ดำเนินการลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาจนกว่าจะขอสำเร็จการศึกษา

๓๔.๒ นักศึกษาที่ไปฝึกงานต่างประเทศหรือนักศึกษาแลกเปลี่ยนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของ การศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา

๓๔.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษา ภายใน ๑๐ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนหากพ้นกำหนดระยะเวลา ดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาคการศึกษานั้น ๆ

๓๔.๔ นักศึกษาที่รักษาสถานภาพนักศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ กรณีไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา หรือกรณีนักศึกษาไม่กลับเข้ามาศึกษาต่อและไม่ยื่นคำร้องขอรักษาสถานภาพนักศึกษาเพิ่มเติม โดยขาดการติดต่อกันเกิน ๓ ปี การศึกษา มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาเป็นบุคคลทั่วไปและจะเก็บหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตสอบได้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยจะอนุโลมให้บุคคลทั่วไปสามารถขอกลับเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปัจจุบันได้ โดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษาที่ค้างค้าง เพื่อขอเปลี่ยนสถานะมาเป็นนักศึกษา แล้วจึงจะโอนผลการเรียนและหรือเทียบโอนผลการศึกษาที่เก็บหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตสอบได้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ศึกษาต่อได้ตามปกติ

๓๔.๕ ในกรณีที่ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้รักษาสถานภาพนักศึกษาให้นับระยะเวลาที่รักษาสถานภาพนักศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๕ การคืนสถานภาพนักศึกษา

๓๕.๑ นักศึกษาที่พ้นสถานภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ 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 และ ถูกประเมินให้ตกออกตามข้อ ๓๓.๓ โดยยังไม่ได้แก้ตัวอักษร I

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

หมวด ๗

การรับโอน การย้ายหลักสูตร การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

ข้อ ๓๖ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มีวิद्यฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย และกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย จะกระทำได้ก็ต่อเมื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบและเสนอผ่านคณบดีคณะที่รับโอน แล้วเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี เพื่ออนุมัติตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๖.๑ นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่จะขอโอนต้องมีคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้ต่อเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษา และให้คณะที่รับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน 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 และจะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๓๖.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้รับโอน ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น รวมกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

๓๖.๗ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๕.๔ โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัย และต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๓๖.๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๓๗.๑ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ

๓๗.๑.๑ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีต้นสังกัดของนักศึกษาและคณบดีคณะที่รับโอนย้าย โดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตรที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา

๓๗.๑.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะต้องมีความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิศึกษาในคณะที่นักศึกษาสังกัด

(๒) มีความสัมพันธ์.../๒๗

(๒) มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะและหลักสูตรที่นักศึกษาจะขอย้ายเข้าศึกษากำหนด

(๓) ศึกษาอยู่ในคณะที่นักศึกษาสังกัดไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๓๗.๑.๓ นักศึกษาที่ประสงค์ขอย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ จะต้องยื่นคำร้องและเอกสารต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เสนอผ่านคณะที่นักศึกษาสังกัด และส่งผลการพิจารณายัง สวท. สำหรับ นักศึกษากลุ่มเรียนปกติให้ยื่นคำร้องไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันสิ้นภาคการศึกษา สำหรับนักศึกษากลุ่มเรียน สะสมหน่วยกิตให้ยื่นคำร้องไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันสิ้นปีการศึกษา ทั้งนี้คณะอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการย้ายหลักสูตรไปต่างคณะโดยออกเป็นประกาศของคณะเพิ่มเติมได้

๓๗.๑.๔ การเทียบโอนให้เป็นไปตามข้อ ๓๘ ทั้งนี้ การพิจารณารายวิชาที่จะเทียบโอนผลการศึกษาหรือโอนผลการเรียน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่จะรับเข้าศึกษา

๓๗.๑.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิเรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกิน ระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๕.๔ โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๗.๑.๖ การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรไปต่างคณะ ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับโอนผลการเรียน มาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

๓๗.๑.๗ การย้ายหลักสูตรไปต่างคณะจะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่เรียบร้อยแล้ว

๓๗.๒ การย้ายหลักสูตร หรือเปลี่ยนวิชาเอก หรือเปลี่ยนวิชาโทภายในคณะ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๗.๒.๑ การย้ายหลักสูตรภายในคณะ หรือเปลี่ยนวิชาเอก จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานหลักสูตรต้นสังกัดและประธานหลักสูตรที่รับโอนย้าย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๗.๒.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิขอย้ายหลักสูตร และหรือเปลี่ยนวิชาเอกภายในคณะ

(๑) มีสถานภาพเป็นนักศึกษาในสังกัดคณะ

(๒) นักศึกษาสามารถย้ายหลักสูตร และหรือเปลี่ยนวิชาเอกได้เพียงหนึ่งครั้ง โดยต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๓๗.๒.๓ นักศึกษาสามารถขอเปลี่ยนวิชาโทได้ โดยความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร หัวหน้าสาขาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

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 ให้โอนผลการเรียนได้เฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า 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 ให้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้จากบันทึกประสพการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้ขอเทียบโอนได้รับประสพการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสพการณ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

๓๘.๔.๕ การบันทึกผลการเทียบโอนผลการศึกษาให้บันทึกตามวิธีการประเมินตามข้อ ๒๖.๒ วรรคสาม

๓๘.๔.๖ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนผลการศึกษาได้ไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๓๘.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับเทียบโอน โดยให้คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนจากการศึกษาในสถาบันหนึ่งไปยังอีกสถาบันหนึ่ง ไม่สามารถเทียบโอนต่างช่วงไปยังสถาบันการศึกษาอื่นได้

๓๘.๖ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษตามข้อบังคับนี้ต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

๓๘.๗ ในการขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องที่คณะต้นสังกัด เพื่อดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา 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. เพื่อกลั่นกรองคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษาก่อนเสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่ คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษาและรับรองการสำเร็จการศึกษา 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 ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยและอาจได้รับการพิจารณา 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 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๔๑ นักศึกษาผู้ใดที่ไม่ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์เพื่อเสนออธิการบดีหรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต แล้วแต่กรณี พร้อมทั้งทำสำเนารับรองถูกต้องยื่นต่อคณบดีที่ตนสังกัดภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้คณบดีส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์ถูกต้อง

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 ไม่เคยได้รับการเรียนระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๔๔.๑.๒ ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตรนั้น ตามข้อ ๑๕.๙ โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร ให้นับเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่ 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) ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๓) กรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S

๔๕.๑.๒ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔.๑

(๒) ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามโครงสร้างหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

(๓) กรณีที่โอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S

๔๕.๒ การให้เหรียญรางวัล

๔๕.๒.๑ เหรียญทอง ให้นักศึกษาผู้ที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่หนึ่งในแต่ละคณะ โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C

๔๕.๒.๒ เหรียญเงิน ให้นักศึกษาผู้ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และเป็นผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรืออันดับสองในแต่ละคณะ โดยทุกรายวิชาต้องได้แต้มระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า C

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

ข้อ ๔๗ ประโยชน์ที่ให้แก่สำหรับหลักสูตรที่ตกลงร่วมผลิตระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๔๗.๑ ประโยชน์ร่วม หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญา ๑ ปริญญาซึ่งรับรองโดยมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ตกลงร่วมกันพัฒนาและบริหารหลักสูตร

๔๗.๒ ประโยชน์ ๒ ปริญญา หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญาโดยมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ร่วมกันจัดหลักสูตรเป็นผู้มอบให้สถาบันละ ๑ ปริญญา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการขององค์กรที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาแต่ละประเทศที่จะพิจารณารับรองหลักสูตรร่วม

ข้อ ๔๘ การขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๙

วินัยนักศึกษา

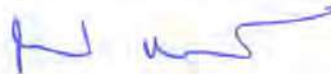
ข้อ ๔๙ การรักษาวินัย การดำเนินการทางวินัย การลงโทษทางวินัย การสั่งลงโทษ การอุทธรณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๐ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้นำระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ มาใช้บังคับเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะได้มีการออกระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นาย เณลิมวุฒิ น้อยอ่อนแสน

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

--ไม่มี--

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2547 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2554 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	12 ปี 4 เดือน
2553 - 2554	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วิทยาเขตมุกดาหาร	อาจารย์	1 ปี 0 เดือน
2549 - 2552	DSTi	Programmer analyst	2 ปี 10 เดือน
2547 - 2549	Advanced Info Service PLC	Programmer	2 ปี 1 เดือน
2547 - 2547	XLNC	Programmer	0 ปี 6 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2554 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 12 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			

--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	2/2554	2	3
2	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	1/2556	2	3
3	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	1/2556	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

[1] อติราช สุขสวัสดิ์ , เถลิมวุฒิ น้อยอ่อนแสน, ปิยะนุช ตั้งกิตติพล และจักรพันธ์ ออบมา. (2566).

ระบบควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อพักกักโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. Farm Engineering and Automation Technology Journal. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1, น.39-47. (เกณฑ์: 9)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

- [1] Piyanuch Tangkittipon, Apiwat Sawatdirat, Phoemporn Lakkhanawannakun and Chaluemwut Noyunsan.. (2020). *Facilitating A Flipped Classroom using Chatbot: A Conceptual Model*. Engineering Access. Volume 6 Issue 2, P.103-107. (เกณฑ์: 9)

- 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 ดร. ปิยะนุช ตั้งกิตติพล

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)
- 1.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)
- 1.3 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)
- 1.4 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)
- 1.5 การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2549 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2550 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	16 ปี 11 เดือน
2549 - 2550	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	Scholarship Program Participant - Software Development โครงการ ส่งเสริมเยาวชนอัจฉริยะด้าน ไอที	1 ปี 0 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2550 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 16 ปี 9 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ระดับปริญญาตรี				
1	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2566, 2/2566	2	3
2	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	2/2566	2	0
3	ปฏิบัติการโปรแกรมเชิงวัตถุ	2/2566	0	3
4	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1/2566	2	3
5	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1/2566, 2/2566	2	3
6	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	2/2566	1	6
7	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2/2566	1	6
8	สัมมนาโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2/2566	0	3
9	หัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	1/2566, 2/2566	2	0

10	ปฏิบัติการหัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	1/2566, 2/2566	0	3
11	หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	1/2566, 2/2566	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)

[1] อติราช สุขสวัสดิ์, เฉลิมาวุฒิ น้อยอุ่นแสน, ปิยะนุช ตั้งกิตติพล และ จักรพนธ์ อบมา. (2566).

ระบบควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อพักกักโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. Farm Engineering and Automation Technology Journal. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1, น.39-47. (เกณฑ์: 9)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

- [1] Piyanuch Tangkittipon, Apiwat Sawatdirat, Phoemporn Lakkhanawannakun and Chaluemwut Noyunsan. (2020). *Facilitating A Flipped Classroom using Chatbot: A Conceptual Model*. Engineering Access. Volume 6 Issue 2, P.103-107. (เกณฑ์: 9)

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

- [1] นพรัตน์ หุ้มทอง, เพิ่มพร ลักษณะวรรณกุล, อภิวัฒน์ สวัสดิ์รัตน์, จักรกริช ปานเรือนแสน และ ปิยะนุช ตั้งกิตติพล . (2566).
ระบบจัดบันทึกและวางแผนงานโครงการนักศึกษาด้วยเทคนิคคัมบัง. ใน
การประชุมวิชาการระดับชาติศรีโคตรบูรณศึกษา. ครั้งที่ 3 , น.183-199. 9 พฤศจิกายน 2566 -
10 พฤศจิกายน 2566 (เกณฑ์: 10)

- [2] ปิยะนุช ตั้งกิตติพล, จักรพันธ์ ออบมา, รุจิภาส ไสสุข และ จักรกริช ปานเรือนแสน . (2566).
ระบบแจ้งเตือนตารางนัดหมายและจัดการสมาชิก: กรณีศึกษาสถานตรวจสภาพรถ. ใน
การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์
ESTACON 2023. ครั้งที่ 14, น.667-673. 25 สิงหาคม 2566 - 26 สิงหาคม 2566 (เกณฑ์:
10) - บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

- [1] Piyanuch Tangkittipon, Chatdanai Kanpook, Salisa Namseethan, Kidsanapong Puntsri, Arintorn Jesadamethakajorn, and Yotaka Tungtragul. (2024). *FuseFiction: Bridging Ideas to Plots With Mobile Apps for Novice Writers*. ECTI-CON 2024. 21, May 27-30, 2024 (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 ดร. เศรษฐ หงษ์ประสิทธิ์

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1. Temperature compensation for active building blocks
- 1.2. Bandgap voltage and current references
- 1.3. Analog signal processing and analog integrated circuits
- 1.4. อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things)

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2538 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2556 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	11 ปี 5 เดือน
2543 - 2555	PSN Engineering & Supply Co.,Ltd.	Engineering Manager	12 ปี 4 เดือน
2538 - 2543	NEC Technologies (Thailand) Co.,Ltd.	Senior Engineering	5 ปี 4 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2556 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 11 ปี 0 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1/2566	2	3
2	วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2/2566	2	3
3	การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	2/2566	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
1	ปัญหาประดิษฐ์ขั้นสูง	2/2566	3	0
2	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	2/2566	3	0

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)

[1] Thanpitcha Atiwanwong and Saweth Hongprasit. (2020). *A Low-power Real-time Pollution Monitoring System Using ESP LoRa*. MAHASARAKHAM INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING TECHNOLOGY. VOL. 6, NO. 1, JANUARY-JUNE 2020, JANUARY-JUNE 2020 (เกณฑ์: 11)

[2] Thirasak Phiangpranthong and Saweth Hongprasit. (2020). *Development of a CMOS Frequency to Voltage Converter*. MAHASARAKHAM INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING TECHNOLOGY. VOL. 6, NO. 1, JANUARY-JUNE 2020, JANUARY-JUNE 2020 (เกณฑ์: 11)

[3] Noravit Kumsing and Saweth Hongprasit. (2020). *Development of Current-Mode First-Order Log-Domain Multifunction Filter*. MAHASARAKHAM INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING TECHNOLOGY. VOL. 6, NO. 1, JANUARY-JUNE 2020, น.80-84. JANUARY-JUNE 2020 (เกณฑ์: 11)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- 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 นาย ประภาส ผ่องสนาม

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 เว็บไซต์
- 1.2 ระบบฐานข้อมูล
- 1.3 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2566 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	0 ปี 7 เดือน
2559 - 2566	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	อาจารย์	7 ปี 5 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2566 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 0 ปี 10 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			
--ไม่มี--			
ระดับปริญญาตรี			

1	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2566	2	12
2	ระบบฐานข้อมูล	1/2566	2	6
3	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1/2566	2	3
4	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2566	2	3
5	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	2/2566	4	6
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

- [1] ขาติ ฤทธิ์ธีรณ, อนุชิต เจริญ, วิญญู แสงวงสินกสิกิจ, ประภาส ผ่องสนาม . (2566).

ระบบติดตามเป้าหมายเคลื่อนที่สำหรับอากาศยานไร้คนขับ.

ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 46 (EECON-46). 46, น. 205 - 208. 15 พฤศจิกายน 2566 - 17 พฤศจิกายน 2566 (เกณฑ์: 10)

- [2] ประภาส ผ่องสนาม, เจษฎา โพธิยะ, โยธกา ตั้งตระกูล, ประสาน เอื้อทาน , อติราช สุขสวัสดิ์.

(2566). ชุดทดสอบสายตาทางกว้างสำหรับการสอบใบขับขี่รถยนต์.

ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 14 (ESTACON 2023). 14, น.591 - 598. 25 สิงหาคม 2566 - 26 สิงหาคม 2566 (เกณฑ์: 10)

- [3] อนุชิต เจริญ, ขาติ ฤทธิ์หิรัญ, วิญญู แสงวงสินกลกิจ, ประภาส ผ่องสนาม . (2565).

การพัฒนาระบบควบคุมและการมอนิเตอร์อากาศยานไร้คนขับหลายลำผ่านการสื่อสารไร้สาย 4G LTE . ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 45 . 45, น. 372 – 375. 16 พฤศจิกายน 2565 - 18 พฤศจิกายน 2565 (เกณฑ์: 10)

- [4] เฉลิมชัย ภูมิพัฒน์, ประภาส ผ่องสนาม, ชวิศ ภูมิพัฒน์. (2564).

ระบบการตรวจสอบระดับน้ำแบบไร้สายเพื่อป้องกันอุทกภัย. The 7th Thai-Nichi Institute of Technology Academic Conference (TNIAC 2021) . 7, 20 พฤษภาคม 2564 - 21 พฤษภาคม 2564 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- 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 นาย ประสาน เอื้อทาน

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Computer Network
- 1.2 Web Application Developer
- 1.3 System Administrator
- 1.4 Cyber Security
- 1.5 Data Communication
- 1.6 Cloud computing Systems
- 1.7 Data science

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2538 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2541 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	25 ปี 7 เดือน
2538 - 2541	Computer & consultant Service Ltd.	Computer Engineering	2 ปี 11 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2541 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 27 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การสื่อสารข้อมูล	1/2566	3	0
2	การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรม	1/2566	1	0
3	หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย	1/2566	2	3
4	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2/2566	2	3
5	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2566	2	3
6	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2/2566	0	40
7	การสื่อสารข้อมูล	1/2565	3	0
8	หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย	1/2565	2	3
9	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2565	2	3
10	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	2/2565	2	3
11	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2565	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] วรพัฒน์ ศรีสวัสดิ์, นพรัตน์ พรานันท์, ประสาน เอื้อทาน, เพิ่มพร ลักษณะวรรณกุล, อติราช สุขสวัสดิ์. (2566). *ระบบขอใช้เครื่องมือมาตรฐานสอบเทียบทางการแพทย์ ศบส.7.*

ในการประชุมวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และงานประจำ สู่งานวิจัย ประจำ ปี 2566. 2023, น.95-100. 17 - 18 พฤษภาคม 2566 (เกณฑ์: 2)

[2] ประภาส ผ่องสนาม, เจษฎา โพธิยะ, โยธกา ตั้งตระกูล, ประสาน เอื้อทาน, อติราช สุขสวัสดิ์.
(2566). *ชุดทดสอบสายตาทางกว้างสำหรับการสอบใบขับขี่รถยนต์*.

ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ . ครั้งที่
14 (ESTACON 2023). 2023, 25 สิงหาคม 2566 (เกณฑ์: 2)

- 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 นาย จักรกริช ปานเรือนแสน

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วงจรดิจิทัล
- 1.2 การออกแบบวงจรขนาดใหญ่
- 1.3 ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2549 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2549 - ปัจจุบัน	สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	17 ปี 11 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2549 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 18 ปี 3 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	Digital Logic and Circuits	1/2566	2	3

2	การออกแบบวงจรดิจิทัล	2/2566	2	3
3	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2566	2	3
ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ระดับบัณฑิตศึกษา				
--ไม่มี--				

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

- [1] จักรกริช ปานเรือนแสน, และ เฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน. (2565).

วงจรเสมือนอุปกรณ์แบบต่อลงกราวด์ที่สามารถปรับค่าได้ด้วยวิธีการ

ทางอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ CCTA. วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี . ปีที่ 1 ฉบับที่ 1, น.27 - น.39. มกราคม – มิถุนายน 2565

(เกณฑ์: 9)

- [2] จิรพันธ์ พิมพล, จักรกริช ปานเรือนแสน, อรพิน ชาญน าสิน, วรพงศ์ ตั้งศรีรัตน์. (2564).

วงจรกรองสัญญาณอนกประสงค์แบบหนึ่งอินพุตทำเอาต์พุต โดยใช้วงจร VDTA. Journal of

Engineering and Digital Technology (JEDT). Vol.10 No.2, น.110 - น.121. July

December 2022

<https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/TNIJournal/article/download/248069/170072>

(เกณฑ์: 9)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

--ไม่มี--

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

- [1] นพรัตน์ หุ้มทอง, เพิ่มพร ลักษณะวรรณกุล, อภิวัฒน์ สวัสดิรัตน์, จักรกริช ปานเรือนแสน และ ปิยะนุช ตั้งกิตติพล. (2566).

ระบบจดบันทึกและวางแผนงานโครงการนักศึกษาด้วยเทคนิคคัมบัง. ใน

การประชุมวิชาการระดับชาติศรีโคตรบูรณศึกษา. ครั้งที่ 3 , น.183-199. 9 พฤศจิกายน 2566 - 10 พฤศจิกายน 2566 (เกณฑ์: 10)

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

- [1] ปิยะนุช ตั้งกิตติพล, จักรพันธ์ ออบมา, รุจิภาส ไสสุข และ จักรกริช ปานเรือนแสน. (2566).

ระบบแจ้งเตือนตารางนัดหมายและจัดการสมาชิก: กรณีศึกษาสถานตรวจสภาพรถ.

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์. ครั้งที่ 14/2566, น.667-น.673. 25 สิงหาคม 2566 ณ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ (เกณฑ์: 11)

- 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรพันธ์ ออบมา

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 ตัวรับรู้, ระบบสื่อสาร, ไมโครคอนโทรลเลอร์, อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2558 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	8 ปี 6 เดือน
2556 - 2558	คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต จังหวัดหนองบัวลำภู	อาจารย์	1 ปี 11 เดือน
2552 - 2556	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	ครูอัตราจ้าง	4 ปี 2 เดือน
2551 - 2552	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	ช่างเทคนิค	0 ปี 11 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2558 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี 9 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			
--ไม่มี--			

ระดับปริญญาตรี				
ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1/2566 , 2/2566	2	3
2	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2566 , 2/2566	2	3
3	สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1/2566 , 2/2566	0	3
4	วงจรไฟฟ้า	1/2566	3	0
5	วงจรดิจิทัลและลอจิก	1/2566	2	3
6	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม	2/2566	2	3
7	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2/2566	1	6
8	ปฏิบัติการการวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2/2566	0	3
9	การออกแบบระบบดิจิทัล	2/2566	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)

- [1] อติราช สุขสวัสดิ์ , เฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน, ปิยะนุช ตั้งกิตติพล และจักรพนธ์ อบมา. (2566). *ระบบควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อพักกักโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง* . Farm Engineering and Automation Technology Journal. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1, น.39-47. (เกณฑ์: 9)
- [2] จักรพนธ์ อบมา ,พลวัฒน์ พรหมสร้างมิ่ง, นิวัตร อังควิษฐพันธ์, อติสร นวลอ่อน และสมชาติ โสณะแสง. (2566). *ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับตู้ปลาสวยงามโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง*. วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม . 16(1), 26-33. (เกณฑ์: 13)
- [3] ชัยณรงค์ หล่มช่างคำ จักรพนธ์ อบมา และ ประสิทธิ์ โสภา. (2565). *การออกแบบและพัฒนารถตัดหญ้าควบคุมด้วยวิทยุบังคับ*. วารสารวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ. 8 (1), 12-20. (เกณฑ์: 13)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

- [1] Jagraphon Obma, Adirek Jantakun, Worawat Sa-ngiamvibool and Atirarj Suksawad .. (2023). *The Fully Balanced First Order High-Pass Filter*. EUREKA: Physics and Engineering. 4(2023), 63-76. (เกณฑ์: 12)
- [2] Gontapon Promnigon, Jagraphon Obma, Krittanon Prathepha, Narongkorn Uthathip, Nuttapon Chaiduangstri and Worawat Sa-ngiamvibool. (2023). *Induction Motor Drive Based on Vector Control Technique and Active Power Factor Correction for The Three-Phase Rectifier Systems Using The Three-Level Converters*. Przegląd Elektrotechniczny . R.99 NR3 /2023 , 232-235. (เกณฑ์: 12)

- [3] Etsiri Klangmuang, Jagraphon Obma, Krittanon Prathepha, Narongkorn Uthathip, Nuttapon Chaiduangisri and Worawat Sa-ngiamvibool. (2023). *The LC Oscillator Circuit Using Caprio Techniques*. Przegląd Elektrotechniczny . R.99 NR2 /2023 , 152-155. (เกณฑ์: 12)
- [4] Ekawit Thaokeaw, Krittanon Prathepha, Jagraphon Obma and Worawat Sangiamvibool. (2023). *Design of Parallel 2-DOF PID Controller by Bee Algorithm for Interconnected Thermal Power Systems*. Przegląd Elektrotechniczny . R.99 NR2 /2023, 104-108. (เกณฑ์: 12)
- [5] Sucheera Phramala, Weeragul Pratumgul, Jagraphon Obma and Worawat Sangiamvibool. (2022). *Preliminary Screening for Pulmonary Tuberculosis from Chest Radiography using Artificial Neural Network*. International Journal of Engineering Trends and Technology. 70(8), 318-326. (เกณฑ์: 12)
- [6] Boonrit Pongsatitpat, Krittanon Prathepha, Jagraphon Obma and Worawat Sangiamvibool. (2022). *The Automatic Brain Tumor Segmentation Based on MRI Using Optimal Morphology Thresholding Methods*. Ingenierie des Systemes d'Information. 27(3), 409-414. (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 นาย อติราช สุขสวัสดิ์

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การออกแบบวงจรแอนะล็อก วงจรกรองความถี่ วงจรกำเนิดสัญญาณ

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2565 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2565 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์	อาจารย์	1 ปี 2 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2565 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2565,1/2566,2/2566	2	3
2	วงจรไฟฟ้า	1/2566	3	0
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)

[1] อติราช สุขสวัสดิ์ , เกลิมวุฒิ น้อยอ่อนแสน, ปิยะนุช ตั้งกิตติพล และจักรพนธ์ อบมา. (2566).

ระบบควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อพักกักโดยใช้อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. Farm Engineering and Automation Technology Journal. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1, น.39-47. (เกณฑ์: 9)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Obma, Jagraphon, Adirek Jantakun, Worawat Sa-ngiamvibool, and Atirarj Suksawad. (2023). *A fully balanced first order high-pass filter*. EUREKA: Physics and Engineering . 4/2023, น.63-76. (เกณฑ์: 12)

[2] Thirasak Phianpranthong, Atirarj Suksawad, and Adirek Jantakun. (2023). *Mixedmode Multiphase Sinusoidal Oscillators using Differential Voltage Current Conveyor Transconductance Amplifiers and Only Grounded Passives*

Components. International Journal of Engineering. 5/2023, น.1023-1033. (เกณฑ์: 12)

[3] Suphaphorn Panikhom, Atirarj Suksawad, Thitiporn Janda, and Adirek Jantakun. (2023). *A simple sinusoidal quadrature oscillator using a single active element*. EUREKA: Physics and Engineering. 2/2023, น.40-51. (เกณฑ์: 12)

[4] Yotaka Tungtragul, Atirarj Suksawad, Worawat Sa-Ngiamvibool. (2023). *The Optimal Design of Finite Impulse Response High Pass Filter Using Bee Colony Algorithm*. Przegląd Elektrotechniczny. 12/2023, น.168-172.
<http://pe.org.pl/articles/2023/12/29.pdf> (เกณฑ์: 12)

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

[1] วรพัฒน์ ศรีสวัสดิ์ นพรัตน์พรานันท์ ประสาน เอื้อทาน เพิ่มพร ลักษณะ วรณกุล และ อติราช สุขสวัสดิ์. (2566). *ระบบขอใช้เครื่องมือมาตรฐานสอบเทียบทางการแพทย์ ศบส.7*.
ในการประชุมวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและงานประจำสำนักงานวิจัย. ประจำปี 2566, น.95-100. 17-18 พฤษภาคม 2566 (เกณฑ์: 2)

[2] ประภาส ผ่องสนาม, เจษฎา โพธิยะ, โยธกา ตั้งตระกูล, ประสาน เอื้อทาน และ อติราช สุขสวัสดิ์. (2566). *ชุดทดสอบสายตาทางกว้างสำหรับการสอบใบขับขี่รถยนต์*.
ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 14 (ESTACON 2023). 2566, น.591-598. 25 สิงหาคม 2566 (เกณฑ์: 10) -

บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

--ไม่มี--

4.3 ลิขสิทธิ์ (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาว โยธกา ตั้งตระกูล

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Computer Programming
- 1.2 Optimization Algorithm
- 1.3 Digital Filter

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2564 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2564 - ปัจจุบัน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	2 ปี 5 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2564 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 2 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชา		ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน				
ต่ำกว่าปริญญา				
--ไม่มี--				
ระดับปริญญาตรี				
1	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	1/2566,1/2567	2	3

2	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1/2566, 2/2566	2	3
ระดับบัณฑิตศึกษา				
ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
--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)

[1] ประภาส ผ่องสนาม, เจษฎา โพธิยะ, โยธกา ตั้งตระกูล, ประสาน เอื้อทาน และ อติราช สุขสวัสดิ์.
(2566). *ชุดทดสอบสายตาทางกว้างสำหรับการสอบใบขับขี่รถยนต์*.

ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่
14 (ESTACON 2023). 14, น.591 - 598. 25 สิงหาคม 2566 - 26 สิงหาคม 2566 (เกณฑ์: 10)

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

[1] Piyanuch Tangkittipon, Chatdanai Kanpook, Salisa Namseethan, Kidsanapong Puntsri, Arintorn Jesadamethakajorn, and Yotaka Tungtragul. (2024). *FuseFiction: Bridging Ideas to Plots With Mobile Apps for Novice Writers*. ECTI-CON. 2024, 27-30. 21, May (เกณฑ์: 11)

[2] Yotaka Tungtragul, Jaruan Wongkham, Siravat Matarach, Atirarj Suksawad, Kidsanapong Puntsri, and Piyanuch Tangkittipon. (2024). *Development of an IoT Web-Based Water Temperature Control System for Nano Fish Tanks*. ECTICON. 2024, 27-30 May (เกณฑ์: 11)

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

--ไม่มี--

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (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 นางสาว อรินธร เจษฎาเมธาชจร

1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Python Programming

1.2 Data Mining

2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลา
2566 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	0 ปี 5 เดือน
2551 - 2566	บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	Senior Engineer	14 ปี 1 เดือน

3. ประวัติการสอน เริ่มสอนเมื่อ 2566 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 0 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ภาระงานสอน			
ต่ำกว่าปริญญา			
--ไม่มี--			
ระดับปริญญาตรี			

1	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	2/2566	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)

--ไม่มี--

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

[1] Piyanuch Tangkittipon, Chatdanai Kanpook, Salisa Namseethan, Kidsanapong Puntsri, Arintorn Jesadamethakajorn, and Yotaka Tungtragul. (2024). *FuseFiction: Bridging Ideas to Plots With Mobile Apps for Novice Writers*. ECTI-CON 2024. 21, May 27-30, 2024 (เกณฑ์: 11)

4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

--ไม่มี--

4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

--ไม่มี--

4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ

--ไม่มี--

ภาคผนวก ค

วช.06 สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

1. ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่

1.1 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรทั้งหมด 217 คน

1.2 จำนวนนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย 37 คน

1.3 จำนวนบัณฑิตใหม่ 13 คน

1.4 ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวม ได้ร้อยละ 86.05 จากจำนวนผู้ประเมิน 97 คน

PLOs	ระดับการบรรลุผล PLOs				
	5	4	3	2	1
1. ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์ ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้	✓				
2. ผสานการทำงานร่วมกันในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงการทำงานได้	✓				
3. สืบค้นข้อมูลข่าวสารและประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์เพื่อบูรณาการกับศาสตร์อื่น	✓				
4. วางแผนโครงการ วางแผนการทดลอง ทำการทดลอง แปร ผล วิเคราะห์ผล และสรุปผล เพื่อทดสอบ โดยเลือกใช้วิธีความรู้ เครื่องมือ และทักษะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่าง เหมาะสม	✓				
5. สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่าง เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ		✓			
6. ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น ในสายอาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และสายอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง รับผิดชอบและเป็น ประโยชน์แก่ทีม ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม มีคุณธรรมจริยธรรม	✓				

1.5 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเร็วมาก จึงควรที่
จะต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรฯ อยู่เสมอให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมถึงการจัดหา
เครื่องมือให้ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีอื่นๆ

2. ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.1 จำนวนผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 8 คน

2.2 ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ร้อยละ 94.0

จากจำนวนผู้ประเมิน 8 คน

2.3 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

.....ไม่มี

3. ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ปีการศึกษา	2561	2562	2563	2564	2565
คะแนนที่ได้	3.10	3.34	3.25	3.40	3.39

สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

- การวางแผนและบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ การเผยแพร่ผลงานวิชาการ ควรมีการติดตามและประเมินผลให้เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้
- การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ควรมีระบบและกลไกและการติดตามการประเมินผลของการให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนและการแก้ปัญหาของผลการเรียน
- สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ควรมีการสอบถามตามกลุ่มของผู้เรียนและอาจารย์ ตลอดจนการออกแบบสอบถามให้สอดคล้องตามความต้องการของหลักสูตร

4. ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำ

4.1 จำนวนบัณฑิต 13 คน

4.2 สรุปภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จากอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้

อาชีพที่สามารถประกอบได้	จำนวนบัณฑิตใหม่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. วิศวกรคอมพิวเตอร์, นักวิชาการคอมพิวเตอร์	1	7.7
2. นักพัฒนาซอฟต์แวร์	4	30.8
3. นักทดสอบคุณภาพซอฟต์แวร์	1	7.7
4. นักวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	-	-
5. วิศวกรออกแบบและดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4	30.8
6. วิศวกรระบบและความปลอดภัย	1	7.7
7. วิศวกรออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	-	-
8. วิศวกรระบบอัตโนมัติ	2	15.3
9. วิศวกรข้อมูล	-	-

5. ผลงานวิทยานิพนธ์/วิจัย ของมหาบัณฑิตที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ (สำหรับบัณฑิตศึกษา)

5.1 จำนวนบัณฑิต - คน

5.2 จำนวนวิทยานิพนธ์/วิจัย ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ - ชิ้น



ลงชื่อ.....ประธานหลักสูตร

(นายเฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน)

ภาคผนวก ง

วช.11 สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน
(Skill Mapping System)

สรุปผลการตรวจสอบทักษะของหลักสูตรกับทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงาน (Skill Mapping System)

1. บทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตร

องค์กรภาครัฐและเอกชน ทราบดีว่าปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การเปลี่ยนแปลงภายในภายนอกที่ผันผวน ซับซ้อน คาดการณ์ได้ยากส่งผลให้ทุกองค์กรต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก หรือกระแสสังคม องค์กรต่างๆ เริ่มนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้ามามีบทบาทในการบริหารงาน สนับสนุนการตัดสินใจ การให้บริการที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ประหยัดทรัพยากร ลดค่าใช้จ่าย รวมถึงนโยบายการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของภาครัฐเพื่อตอบสนองต้องการของประชาชนและภาคธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงในยุคเศรษฐกิจและสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ประเทศ

ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศเติบโตอย่างรวดเร็วและมีผลกระทบต่อด้านของชีวิตประจำวัน เศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้นำ วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ความต้องการของนายจ้าง ความต้องการของศิษย์เก่าและนักศึกษาปัจจุบัน รวมถึงมาตรฐานวิชาชีพตามกรอบ Computing Curricula (CC2020) Paradigms for Global Computing Education มาปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2568 เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีคุณค่าต่อสังคมและประเทศชาติ มีศักยภาพในการปรับตัวและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สร้างความยั่งยืนและพร้อมปรับตัวเป็นผู้ประกอบการในอนาคต

2. บทวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) เปิดสอนใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้นำผลการดำเนินการของหลักสูตรที่ผ่านมา และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

คณะวิศวกรรมศาสตร์ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่พร้อมปฏิบัติงานเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ ก่อนหน้านั้นสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไม่มาก และผลการประเมินความพึง

พอใจการบริหารหลักสูตรได้ระดับคะแนนไม่มากนัก จากปัญหาดังกล่าวสาขาวิชาฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงการเรียนการสอนมาโดยตลอดซึ่งทำให้อัตราสำเร็จการศึกษาของบัณฑิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตรมีค่าระดับคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

แนวโน้มการเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้มีความต้องการบัณฑิตที่จบสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก รวมถึงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่พร้อมปฏิบัติงานได้ในทันทีในสถานประกอบการทำให้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตอบโจทย์ของผู้ประกอบการเป็นอย่างมาก

จากข้อมูลดังกล่าวสาขาวิชาฯได้นำผลการปรับปรุงการเรียนการสอนที่ได้ดำเนินการในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และแนวโน้มการเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนาปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ตารางที่ 1 รายงานผลการดำเนินการหลักสูตรในรอบ 5 ปี

ปีการศึกษา	2561	2562	2563	2564	2565
คะแนนที่ได้	3.10	3.34	3.25	3.40	3.39

ตารางที่ 2 รายงานจำนวนผู้สมัคร สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในรอบ 5 ปี

	ปี 2563			ปี 2564			ปี 2565			ปี 2566			ปี 2567		
	แผนรับ	ยอดสมัคร	รับเข้า	แผนรับ	ยอดสมัคร	รับเข้า	แผนรับ	ยอดสมัคร	รับเข้า	แผนรับ	ยอดสมัคร	รับเข้า	แผนรับ	ยอดสมัคร	รับเข้า
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (3 ปี เทียบโอน)	35	35	30	35	50	35	35	47	37	35	59	39	35	54	37
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 ปี	35	90	46	35	103	48	35	114	44	35	125	40	35	164	48

ตารางที่ 3 รายงานจำนวนบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในรอบ 5 ปี

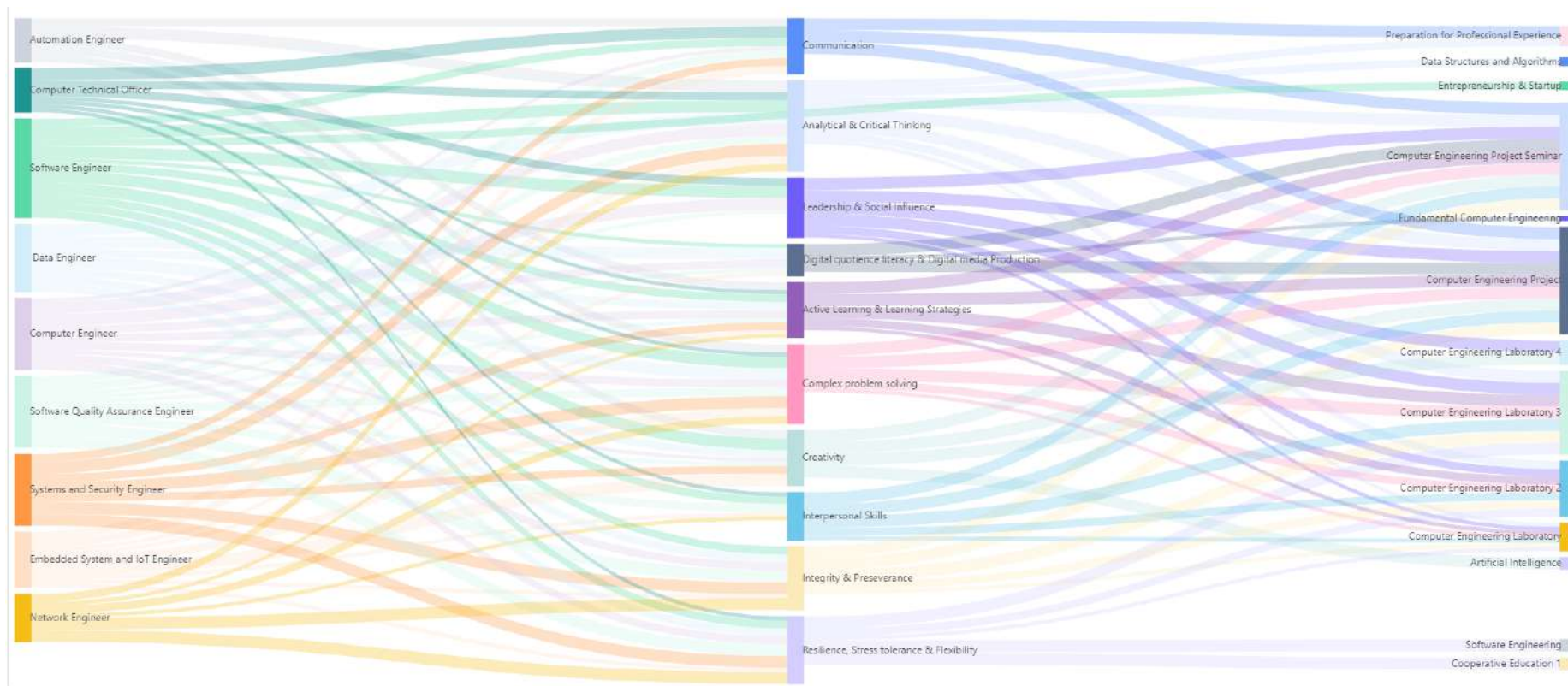
ปีการศึกษา	2562	2563	2564	2565	2566
จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	20	19	14	15	97

3. สรุปผลการวิเคราะห์และดำเนินการของหลักสูตร

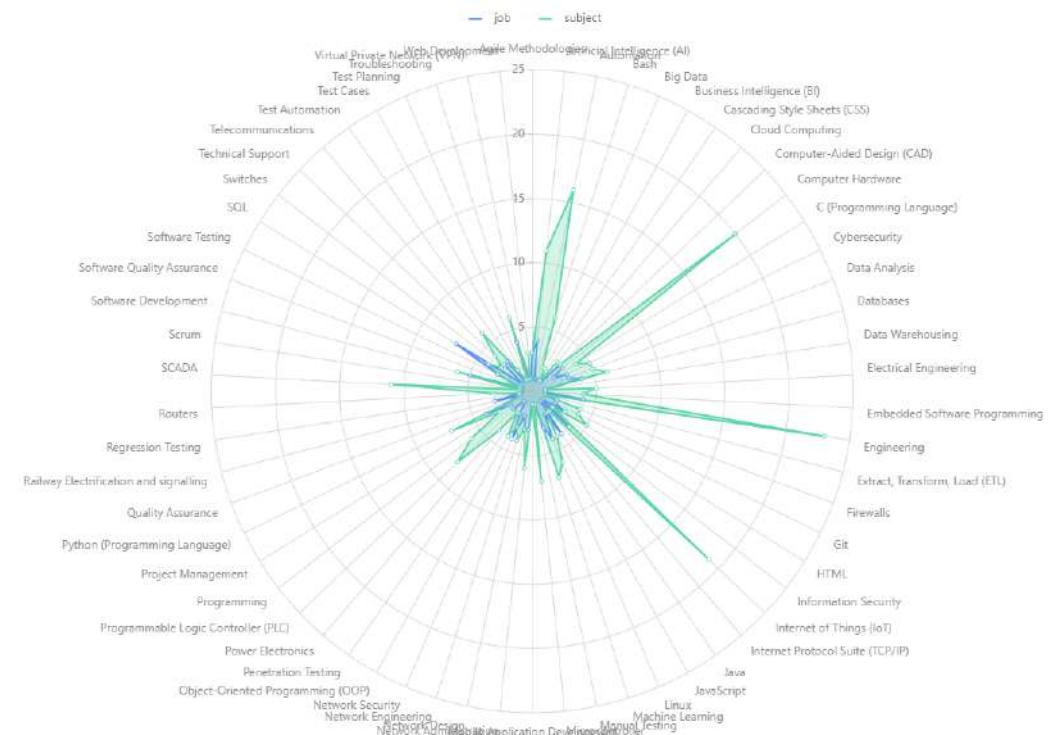
จากบทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมข้างต้น หลักสูตรได้สรุปผลข้อมูลจากการสำรวจ การวิเคราะห์หามา ดำเนินการเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการดังนี้

สรุปผลการตรวจสอบทักษะ	กรอบแนวทางกำหนด PLOs
- ความต้องการของผู้ประกอบการ - ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน - วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน - Computing Curricula (CC2020) Paradigms for Global Computing Education - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	PLO1 ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	PLO2 ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย
- ความต้องการของผู้ประกอบการ - แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 - การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับประเทศไทย ในช่วงปี 2566-2570 - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	PLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ความต้องการของผู้ประกอบการ - แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 - แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 - การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับประเทศไทย ในช่วงปี 2566-2570 - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	PLO4 สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

สรุปผลการตรวจสอบทักษะ	กรอบแนวทางกำหนด PLOs
- ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน - แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 - การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับประเทศไทย ในช่วงปี 2566-2570 - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	PLO5 แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล
- ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน - แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 - การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับประเทศไทย ในช่วงปี 2566-2570 - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	PLO6 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร



รูปแสดงความสัมพันธ์ตำแหน่งงาน ทักษะ และคอร์สเรียน ของสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น



จำนวนตำแหน่งงาน และคอร์สเรียน ที่ Mapping เข้ากับทักษะ (Specific skill)



จำนวนตำแหน่งงาน และคอร์สเรียน ที่ Mapping เข้ากับทักษะ (General skill)

ภาคผนวก จ

วช.12 ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
(Stakeholders' needs/Inputs)

ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders' needs/ Inputs)

1. ตารางแสดงรายละเอียดความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders' needs/Requirements)

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	วิสัยทัศน์ (Vision) ผู้นำการสร้างนักปฏิบัติทักษะสูง นวัตกรรม และผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่มีพลังการพัฒนายั่งยืน พันธกิจ (Mission) - สร้างและพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนควบคู่กับการปฏิบัติการจริงเพื่อพัฒนาสมรรถนะและทักษะระดับสูงในการทำงาน มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีให้สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์เพื่อสร้างนวัตกรรม พัฒนาผลิตภัณฑ์ และบริการสังคม - สร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่มูลค่าในภาคอุตสาหกรรม การผลิต การค้า และการบริการ - ส่งเสริมบทบาทความร่วมมือ กับ ภาครัฐ และ ภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม - สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นสังคม สู่ความยั่งยืน	ยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 - 2569) เว็บไซต์: www.rmuti.ac.th

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
2	ปรัชญาการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยจัด การศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกช่วงวัยให้มี ลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะวิชาชีพและวิชาการ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีแนวคิดและ คุณสมบัติความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและสังคม ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน	ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน เรื่อง ปรัชญาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2567
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน	วิสัยทัศน์ (Vision) เป็นอันดับ 1 ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ และสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรม ระบบรางของประเทศไทย พันธกิจ(Mission) 1. จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความโดดเด่นด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานระบบโลจิสติกส์ด้วยระบบขนส่งทางรางของประเทศที่มีคุณภาพตาม มาตรฐาน	แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 - 2569)

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		2. สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และการใช้นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การยกระดับมูลค่าเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศ 3. บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนสังคม และสถานประกอบการของประเทศ	
4	Computing Curricula (CC2020) Paradigms for Global Computing Education	Status of Computing Discipline Reports This section briefly characterizes seven computing disciplines for which the ACM and IEEE-CS together with AIS have been developing as undergraduate curriculum recommendations over the past decade. The seven areas include computer engineering, computer science, cybersecurity, information systems, information technology, software engineering, and data science (in progress.) This section describes the disciplines with a focus on their educational programs. Computer Engineering Computer engineering (CE) brings together computing and electrical engineering in a way that embodies the science and technology of	Computing Curricula 2020 (CC2020) เว็บไซต์: https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		design, construction, implementation, and maintenance of software and hardware components of modern computing systems, computer-controlled equipment, and networks of intelligent devices. CE is the computing discipline that explicitly focuses on the development of hardware and software interface as a hardware embedded element of a computing system	
5	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	เป้าหมายที่ 4 Quality Education สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป้าหมายที่ 8 Decent work and Economic Growth ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่และ มีการผลิตภาพ และการมีงานที่มีคุณค่าสำหรับทุกคน เป้าหมายที่ 9 Industry, Innovation and Infrastructure สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม	วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030 The 2030 Agenda for Sustainable Development เว็บไซต์: sdgs.un.org/2030agenda

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565–2570)	หมวดหมู่ที่สอดคล้องดังนี้ หมวดหมู่ที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง กลยุทธ์ที่ 1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า เพื่อให้เกิดการยกระดับกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม หมวดหมู่ที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน กลยุทธ์ที่ 6 การพัฒนาระบบข้อมูลการท่องเที่ยวให้เป็นระบบการท่องเที่ยวอัจฉริยะ ที่นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ และภาครัฐ สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ง่าย หมวดหมู่ที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง กลยุทธ์ที่ 4 การสร้างเสริมขีดความสามารถทางวิชาการด้านการศึกษา วิจัย และเทคโนโลยีทางการแพทย์ หมวดหมู่ที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัล	สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ เว็บไซต์: https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		ของอาเซียน กลยุทธ์ที่ 1 การขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจไทยด้วยดิจิทัล กลยุทธ์ที่ 2 การพัฒนาต่อยอดฐานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กลยุทธ์ที่ 3 อุตสาหกรรมดิจิทัลในประเทศที่สามารถแข่งขันได้ กลยุทธ์ที่ 4 การพัฒนาระบบนิเวศเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล หมวดหมู่ที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้ กลยุทธ์ที่ 2 การพัฒนาแพลตฟอร์มเชื่อมโยงฐานข้อมูลวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และส่งเสริมให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเข้าสู่ระบบ กลยุทธ์ที่ 4 การส่งเสริมการพัฒนา วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้เป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล หมวดหมู่ที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เดิบโตได้อย่างยั่งยืน กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน โลจิสติกส์ และดิจิทัลรองรับพื้นที่เศรษฐกิจหลักและเมือง	

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		หมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ กลยุทธ์ที่ 4 การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและกลไกสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ หมวดหมู่ที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กลยุทธ์ที่ 3 การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต กลยุทธ์ที่ 1 คนไทยทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติกลยุทธ์ กลยุทธ์ที่ 2 การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน กลยุทธ์ที่ 3 การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่ใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาประเทศ กลยุทธ์ที่ 4 การสร้างระบบบริหารภาครัฐที่ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนและพัฒนาบุคลากร ให้มีทักษะที่จำเป็นในการให้บริการภาครัฐดิจิทัล และปรับปรุงกฎหมายระเบียบ มาตรการภาครัฐให้เอื้อต่อการพัฒนาประเทศ	
7	แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนา กำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 - 2570	ช่วงที่ 1 การอุดมศึกษาเป็นปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศไทยหลังวิกฤตโควิด 19 หมวดหมู่ที่ 1 กำลังคนทุกช่วงวัย ได้รับการพัฒนาตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทยในทุกมิติ สอดคล้องกับความต้องการของภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ ภายในปี พ.ศ. 2566 หมวดหมู่ที่ 2 ความเข้มแข็งทางนิเวศอุดมศึกษา นำไปสู่การผลิตบัณฑิตภาคเศรษฐกิจและสังคมภายในปี พ.ศ. 2567 หมวดหมู่ที่ 3 ศูนย์กลางความเชี่ยวชาญในระดับนานาชาติ ภายในปี พ.ศ. 2568	กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เว็บไซต์: https://www.mhesi.go.th/index.php/news-and-announcement-pr/announcement-news/8464-2564-2570-2566-2570.html

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		ช่วงที่ 2 การอุดมศึกษาเพื่อความยั่งยืนของไทย หมวดหมู่ที่ 4 การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอุดมศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ ภายในปี พ.ศ. 2569 หมวดหมู่ที่ 5 การอุดมศึกษาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยอย่างยั่งยืน จากองค์ความรู้ด้านสังคมศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ ด้วยวิจัยและนวัตกรรมแบบก้าวกระโดด โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลังเพื่อเริ่มเข้าสู่ประเทศพัฒนาแล้ว ภายในปี พ.ศ. 2570	
8	การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับประเทศไทย ในช่วงปี 2566–2570	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับ World Economic Forum (WEF) เผยผลสำรวจ การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับอาชีพในอนาคตของประเทศไทยช่วงปี 2566-2570 ประกอบด้วย 1. ปัญญาประดิษฐ์และข้อมูลมหัต (AI and big data) 2. การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical thinking) 3. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative thinking) 4. ความเป็นผู้นำและอิทธิพลทางสังคม (Leadership and social influence) 5. การจัดการความสามารถ (Talent management) 6. ความยืดหยุ่นและความคล่องตัว (Resilience, flexibility and agility)	1. ข่าวนจาก Wealth Plus Today เว็บไซต์: https://www.wealthplustoday.co/post_special_reports/wef/ 2. เอกสารเผยแพร่ Future of Jobs Report 2023, World Economic Forum เว็บไซต์: https://www.weforum.org/publi

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
		7. ความต้องการเรียนรู้และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Curiosity and lifelong learning) 8. ความรู้ทางเทคโนโลยี (Technological literacy) 9. การดูแลสิ่งแวดล้อม (Environmental stewardship) 10. แนวทางการให้บริการและการบริการลูกค้า (Service orientation and customer service)	cations/the-future-of-jobs-report-2023/
9	ความต้องการจำเป็นของ นายจ้าง	ต้องการบัณฑิต ที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงานได้แก่ การจัดการฐานข้อมูล การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน การใช้งานคลาวด์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ มีศักยภาพสามารถปฏิบัติงานได้หลากหลาย มีความรับผิดชอบ มีความอดทน สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานเป็นทีมได้ดี ศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับใช้ในการทำงาน	การสัมภาษณ์
10	ความต้องการจำเป็นของ ศิษย์เก่า	เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงเร็วมาก หลักสูตรควรปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับการทำงานจริง และเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีปัจจุบัน มีความสามารถในการปรับตัวให้เท่าทันกับเทคโนโลยี ปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีพให้นักศึกษา	การสัมภาษณ์

ลำดับ ที่	Stakeholders of the Program	สรุปความต้องการจำเป็น (Needs /Requirements)	วิธีการรวบรวมข้อมูล
11	ความต้องการจำเป็นของ นักศึกษาปัจจุบัน	ความต้องการระบบสาธารณูปโภคที่ดี เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องน้ำ อุปกรณ์ในการเรียนการสอนที่ทันสมัย และการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการ เรียนการสอน	การสัมภาษณ์
12	ความต้องการจำเป็นของ อาจารย์	ความต้องการ เครื่องมือและห้องปฏิบัติการการเรียนการสอน และการวิจัยที่ ทันสมัย	การสัมภาษณ์

2. ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholder's need / Requirements

ลำดับ ที่	Stakeholder's need / Requirements	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	✓	✓			✓	✓
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	✓	✓	✓		✓	✓
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	✓		✓			
4	Computing Curricula (CC2020) Paradigms for Global Computing Education	✓	✓	✓			
5	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565–2570)	✓	✓	✓			
7	แผนด้านการอุดมศึกษา เพื่อผลิตและ พัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 - 2570 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 - 2570	✓		✓			
8	การพัฒนา 10 ทักษะที่สำคัญสำหรับ ประเทศไทยในช่วงปี 2566–2570	✓			✓	✓	✓
9	ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง	✓	✓				✓
10	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า			✓	✓		
11	ความต้องการจำเป็นของนักศึกษา ปัจจุบัน	✓	✓				
12	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์	✓	✓	✓			

3. ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Level of Learning

Corresponding PLOs	Level of Learning
PLO 1 ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	C
PLO 2 ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย	E
PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	A
PLO 4 สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	P
PLO 5 แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล	A
PLO 6 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร	Ch

หมายเหตุ:

พุทธิพิสัย: R=Remember, U=Understand, A=Apply, An=Analyze, E=Evaluate, C=Create

ทักษะพิสัย: I=Imitation, M=Manipulation, P=Precision, Ar=Articulation, Na=Naturalization

จิตพิสัย: Rec=Receiving, Res=Responding, V=Valuing, O=Organization, Ch=Characterization

ภาคผนวก ฉ

วช.03 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

สรุปข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ

ผลการวิพากษ์ร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อ – สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ สมสุข ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. เห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอนโดยให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบ 2 แผน ให้นักศึกษาเลือก คือ แบบสหกิจศึกษา และแบบฝึกงาน แต่เสนอให้เลือกแบบสหกิจศึกษาเป็นหลัก ส่วนแบบฝึกงานให้เลือกเฉพาะที่นักศึกษาไม่สามารถออกสหกิจได้เท่านั้น 2. อยากให้วิชาในชั้นปีที่ 1 เป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษา 3. รายวิชาที่หน่วยกิตและเวลาเรียนเป็น 3(2-3-5) มีมากเกินไปทำให้ในแต่ละสัปดาห์นักศึกษาใช้เวลาในการเรียนจำนวนมาก ไม่มีเวลาในการศึกษานอกเวลา	1. ดำเนินการใช้วิธีการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อกำหนดให้นักศึกษาเลือกออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นหลัก ส่วนฝึกงานให้เป็นทางเลือกเสริมสำหรับนักศึกษาที่ไม่สามารถออกปฏิบัติงานสหกิจได้ 2. จัดให้มีรายวิชา 31-407-101-101 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เพื่อเป็นการปรับพื้นฐาน และสร้างแรงบันดาลใจให้แก่นักศึกษา 3. ปรับให้หน่วยกิตและเวลาเรียนเป็น 3(3-0-6) ทำให้เวลาในการเรียนต่อสัปดาห์ลดลง และได้มีการเพิ่มรายวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 และ ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 เพื่อเสริมสร้างทักษะให้แก่นักศึกษา

ชื่อ - สกุล นายเจียมศักดิ์ ทองรุ่ง

ตำแหน่ง รองนายกสมาคม สังกัด สมาคมการค้าซอฟต์แวร์และธุรกิจนวัตกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NESBIA)

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ สังกัด บริษัท Moku Development (Thailand) จำกัด

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ สังกัด บริษัท Jump Up จำกัด

ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ผู้ใช้บัณฑิต

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. เสนอให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ แบบสหกิจศึกษาอย่างเดียว 2. เสนอให้จัดรายวิชาสหกิจศึกษาในปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 3. เสนอให้จัดการเรียนการสอนแบบ WIL (Work Integrated Learning) 4. เสนอให้เพิ่มวิชาภาษาอังกฤษ ให้มาก ๆ	1. จัดการเรียนการสอนโดยให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบ 2 แผน คือแบบสหกิจศึกษา และ แบบฝึกงาน โดยใช้วิธีการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อกำหนดให้นักศึกษาเลือกออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นหลัก ส่วนฝึกงานให้เป็นทางเลือกเสริม 2. ดำเนินการจัดรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพแบบสหกิจศึกษาไว้ในชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 3. สาขาวิชาฯ มีแผนที่จะจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนแบบ WIL (Work Integrated Learning) ขึ้นในอนาคต 4. จัดให้มีการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษจำนวน 4 วิชา คือ ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ภาษาอังกฤษ 1 ภาษาอังกฤษ 2 และ ภาษาอังกฤษ 3 และอาจใช้ตำราเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนในบางรายวิชา

ชื่อ - สกุล นายปฏิพงษ์ วนารักษ์

ตำแหน่ง นักพัฒนาซอฟต์แวร์อาวุโส สังกัด บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน นักพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. ให้พิจารณารายวิชาที่เป็นตัวต่อให้เหมาะสม เนื่องจากหากนักศึกษาตารายวิชาก่อนจะไม่สามารถลงเรียนรายวิชาถัดไปได้ 2. เสนอให้มีการจัดสอบ ใบรับรองวิชาชีพ (Certifications) ก่อนจบการศึกษา	1. ได้ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมในรายวิชาที่เป็นตัวต่อ 2. ได้มีการดำเนินการส่งเสริมให้นักศึกษา สอบเพื่อรับใบรับรองวิชาชีพตามความสมัครใจ เป็นประจำทุกปี ทั้งแบบมีค่าใช้จ่ายในการสอบและไม่มีค่าใช้จ่ายในการสอบ

ชื่อ - สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงกรด พิมพิศาล

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ตำแหน่ง ผู้ช่วยอธิการบดี สังกัด มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ผู้ตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา วิทยาการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. PLO ยังไม่แสดงถึงความโดดเด่นของสาขาฯ ในเรื่องที่นักศึกษาใช้เวลาในการอบรมสั้นก็สามารถปฏิบัติงานได้เมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ 2. PLO ตอบโจทย์ ระบบรางวัลของคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างไร	1. ปรับแก้ PLO ให้แสดงถึงความโดดเด่นของสาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2. ปรับแก้ PLO และรายวิชา ให้นักศึกษาที่ความรู้ระบบรางวัลเพิ่มเติม

ชื่อ – สกุล ดร.ธนกร ญาณกาย

ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. ให้ปรับแก้ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ในระดับปริญญาตรีให้ใช้ระดับการเรียนรู้ถึง A (Apply) ก็เพียงพอ	1. ปรับแก้ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ให้สอดคล้องกับระดับปริญญาตรี

ชื่อ – สกุล นายกฤษฎากร หาดวรรณ

ตำแหน่ง หัวหน้าทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ สังกัด บริษัท เจโอบี ออโตเมชันแอนด์ซิสเต็มส์ จำกัด

ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน นักพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า

เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. หลักสูตรควรมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ และมีความต้องการในการทำงานอย่างเช่น ฐานข้อมูล แอปพลิเคชันเว็บ แอปพลิเคชันอุปกรณ์เคลื่อนที่ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ และการทดสอบคุณภาพซอฟต์แวร์ เป็นต้น	1. ปรับแก้เนื้อหาบางรายวิชาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่และมีความต้องการในการทำงาน

ภาคผนวก ข

วช.10 ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

ข้อมูลรายวิชาที่จัดสหกิจศึกษา ฝึกงาน และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

1. จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหมวดวิชาเฉพาะ แผนการเรียนสหกิจศึกษา 96 หน่วยกิต
2. จำนวนหน่วยกิตที่จัดสหกิจศึกษา ฝึกงาน และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 9 หน่วยกิต
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

คิดเป็นร้อยละ 9.4 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)									
		1.สหกิจศึกษา Cooperative Education	2.การกำหนด ประสบการณ์ ก่อน การศึกษา Per-course Experience	3.การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน Sandwich Course	4.การฝึกงานที่ เน้นการเรียนรู้ หรือการติดตาม พฤติกรรมการทำงาน Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing	5.หลักสูตร ร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม Joint Industry University Course	6.พนักงานฝึกหัด ใหม่หรือ พนักงานฝึกงาน New Traineeship or Apprenticeship	7.การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง Placement or Practicum	8.ปฏิบัติงาน ภาคสนาม เต็มเวลา Fieldwork	9.การฝึก ปฏิบัติงาน จริงภายหลัง สำเร็จการ เรียนหลักสูตร Post- course Internship	อื่นๆ ระบุ
31-407-105-402 สหกิจศึกษา 1	6	✓									
31-407-105-302 การฝึกงาน 1	3							✓			

การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

สุเมธ แยม์นุ่น (2547) สรุปรูปแบบของ WIL ไว้ดังนี้

1. สหกิจศึกษา (Cooperative Education) การจัดรายวิชาที่ให้ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่ผู้เรียน โดยอาศัยความร่วมมือกับสถานประกอบการด้วยการทำงานจริงเต็มเวลา มีทั้งแบบสลับภาคการเรียนกับภาคการทำงานและแบบทำงานต่อเนื่องระยะยาว

2. การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Per-course Experience) กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้เข้าไปสัมผัสประสบการณ์ เพื่อเรียนรู้บทบาทของผู้ประกอบอาชีพที่ผู้เรียนสนใจ ก่อนการเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรหรือก่อนเลือกวิชาเอก สามารถจัดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาศึกษาทั่วไปและจัดควบคู่กับประเภทอื่นเพื่อให้เกิดการบูรณาการกับการทำงานที่สมบูรณ์

3. การเรียนสลับกับการทำงาน (Sandwich Course) ระบบการเรียนการสอนที่สับการเรียนในชั้นเรียนกับการทำงานในสภาพจริงอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและนำประสบการณ์จากการทำงานกลับมาเป็นประเด็นการสอนในชั้นเรียน โดยผู้เรียนต้องมีตำแหน่งงานที่สูงขึ้น หรือซับซ้อนขึ้นตามชั้นปีหรือรายวิชาที่ศึกษา มีการดำเนินงาน 2 ลักษณะ

- Thin Sandwich เป็นการเรียนในมหาวิทยาลัยควบคู่กับการทำงานในสภาพจริงตลอดหลักสูตร เช่น สลับการเรียนกับการทำงานในสัปดาห์ (2-4 วันเรียนภาคทฤษฎี สลับกับการทำงาน 2-4 วันเรียนควบคู่ภาคปฏิบัติ)

- Thick Sandwich เป็นการเรียนภาคการศึกษาปกติ (Academic Term) ในมหาวิทยาลัย สลับกับการทำงาน (Work Term) ในสภาพจริง เช่น สลับภาคการเรียนวิชาภาคทฤษฎีกับการทำงานควบคู่กับการเรียนภาคปฏิบัติ (เหมาะกับระบบการศึกษาแบบไตรภาค หรือจตุรภาค)

4. การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงาน (Cognitive Apprenticeship or Job Shadowing) กิจกรรมให้ผู้เรียน เรียนรู้ประสบการณ์จากพฤติกรรมการทำงานของผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงาน แล้วหรือเป็นบุคคลต้นแบบ ด้วยการสังเกตการพูดคุย และทำงานร่วมกันสามารถจัดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาบังคับของหลักสูตรและจัดควบคู่กับประเภทอื่น เพื่อให้เกิดการบูรณาการกับการทำงานที่สมบูรณ์

5. หลักสูตรรวมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม (Joint Industry University Course) เป็นระบบการเรียนการสอนที่ร่วมกันจัดทำหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนระหว่างสถานศึกษากับองค์กรร่วมผลิตที่มีองค์ความรู้ในสาขาวิชานั้นๆ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ตรงตามที่ตกลงกันได้

6. พนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน (New Traineeship or Apprenticeship) เป็นการจัดรายวิชาเพื่อเตรียมผู้เรียนในตำแหน่งงานที่สถานประกอบการ ต้องการก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผู้เรียนควรได้งานทำในตำแหน่งนั้นทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

7. การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง (Placement or Practicum) เป็นการจัดรายวิชาที่เน้นผู้เรียน

ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่งในสภาพจริงหลังจากที่เรียนในมหาวิทยาลัยไปแล้วระยะหนึ่ง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับงานควบคู่ไปด้วย

8. ปฏิบัติงานภาคสนามเต็มเวลา (Fieldwork) เป็นรายวิชาหรือส่วนหนึ่งของรายวิชาที่ให้ผู้เรียนทำงานในชุมชนหรือพื้นที่เชิงภูมิประเทศในรูปแบบต่างๆ ด้วยการสลับกับการเรียนในมหาวิทยาลัยโดยการปฏิบัติงานภาคสนามแต่ละช่วงจะมีความต่อเนื่องจากง่ายไปยากเมื่อขึ้นปีของผู้เรียนสูงขึ้นตามลำดับ

9. การฝึกปฏิบัติงานจริงภายหลังสำเร็จการเรียนทฤษฎี (Post-course Internship) เป็นรายวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานในสภาพจริงหลังจากเรียนในมหาวิทยาลัยครบตามหลักสูตรแล้วและอยู่ในช่วงสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผู้เรียนสามารถเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับงานควบคู่ไปด้วย

ภาคผนวก ซ

วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)
กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	คงเดิม
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Computer Engineering) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Computer Engineering)	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Computer Engineering) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Computer Engineering)	คงเดิม คงเดิม คงเดิม คงเดิม
3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี	3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี	คงเดิม
4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ คณะวิศวกรรมศาสตร์	4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ คณะวิศวกรรมศาสตร์	คงเดิม
5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา 5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า หรือผ่านการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์ รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า หรือผู้สำเร็จการศึกษา	5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษามากกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า โดยมีผลการเรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม หรือประเภทวิชา	ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับ คุณวุฒิการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับประกาศนียบัตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม 5.2 รับผิดชอบสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างอิเล็กทรอนิกส์-คอมพิวเตอร์ ช่างอิเล็กทรอนิกส์-สื่อสาร เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคนิคคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่าที่กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน	หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา 5.2 รับผิดชอบสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ในสาขาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สาขาวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย หรือคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เทียบเท่าตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา ด้วยวิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และ/หรือ เกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	วิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในปัจจุบัน
6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
6.1 ปรัชญา ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรมสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสร้างสรค์นวัตกรรม ที่มีคุณค่าต่อสังคมและประเทศชาติ	6.1 ปรัชญา ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สร้างสรค์นวัตกรรมที่มีคุณค่าต่อสังคมและประเทศชาติ มีศักยภาพในการปรับตัวและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สร้างความยั่งยืนและพร้อมปรับตัวเป็นผู้ประกอบการในอนาคต	ปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
6.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบ และพัฒนาระบบงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่ทันสมัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรที่สามารถนำความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี ภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม ลดต้นทุนการผลิต การรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น 6.2.3 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งการนำเสนอ และการทำรายงาน 6.2.4 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	6.2.1 ผลิตวิศวกรที่มีทักษะสูงในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรมอินเทอร์เนตของสรรพสิ่ง โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และส่งเสริมความร่วมมือในการเป็นผู้ประกอบการที่สามารถสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรและสังคม 6.2.2 ผลิตวิศวกรที่มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าและปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ และมีความสามารถในการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 6.2.3 เสริมสร้างทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันในบริบทของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการทำงานในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง 6.2.4 พัฒนาความรู้ในรากฐานการออกแบบและการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ พร้อมทั้งปลูกฝังความรู้เท่าทันด้านจริยธรรมและความปลอดภัย เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม 6.2.5 ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมในทุกด้านของการทำงาน เพื่อให้บัณฑิตสามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กรและสังคม	ปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
PLO1 นำความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์ ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์	PLO1 ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยี ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน	ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ และความต้องการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
PLO2 ฝึการทำงานร่วมกันในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงการทำงานได้ PLO3 สามารถสืบค้นข้อมูลข่าวสารและประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อบูรณาการกับศาสตร์อื่น PLO4 ริเริ่มและวางแผนโครงการที่เกี่ยวข้อง วางแผนการทดลอง ทำการทดลอง แปลผล วิเคราะห์ผล และสรุปผล เพื่อทดสอบ โดยเลือกใช้วิธีความรู้ เครื่องมือ และทักษะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม PLO5 มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น ในสายอาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสายอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง รับผิดชอบต่อสังคมทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO2 ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย PLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ PLO4 สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย PLO5 แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล PLO6 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร	จำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
7. จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต	7. จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต	ปรับลดหน่วยกิตเพื่อให้ นักศึกษามีเวลาในการศึกษา นอกห้องเรียนเพิ่มขึ้น
8. โครงสร้างหลักสูตร	8. โครงสร้างหลักสูตร	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ปรับลดตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต	ปรับเปลี่ยนตาม หมวดวิชา
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 12 หน่วยกิต	ศึกษาทั่วไป ระดับปริญญา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต	ตรี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต	
	1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต	ปรับเปลี่ยนเพื่อเหมาะสม
2.1 กลุ่มวิชาแกน 25 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 17 หน่วยกิต	ปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสม
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ 48 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 57 หน่วยกิต	ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และความต้องการ
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก 15 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเลือก 15 หน่วยกิต	จำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ 7 หน่วยกิต	คงเดิม
3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	
9. ชื่อรายวิชา และหน่วยกิต (หมวดวิชาเฉพาะ)	9. ชื่อรายวิชา และหน่วยกิต (หมวดวิชาเฉพาะ)	
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers	02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers	เปลี่ยนรหัสวิชา
02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 2 for Engineers		ยกเลิกรายวิชา
02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Physics 1	02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Physics 1	เปลี่ยนรหัสวิชา
02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1) Physics Laboratory 1	02-005-033-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1) Physics Laboratory 1	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Programming	31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Programming	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
31-407-100-201 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) Electric Circuits	31-407-100-102 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) Electric Circuits	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-104-101 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering	31-407-100-103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-104-102 ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1) สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering Laboratory	31-407-100-104 ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1) สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering Laboratory	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-100-102 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 3(2-3-5) Fundamental Computer Engineering	31-407-101-101 เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Road to Computer Engineering	เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อ รายวิชาให้เหมาะสม
31-407-100-104 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6-4) คอมพิวเตอร์ Basic Computer Engineering Practice	31-407-101-102 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-1) Basic Computer Engineering Practice	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยน จำนวนหน่วยกิต และเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-103-201 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) Discrete Mathematics for Engineering	31-407-101-103 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) Discrete Mathematics for Engineering	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-104-201 วงจรดิจิทัลและลอจิก 3(2-3-5) Digital and Logic Circuits		ยกเลิกรายวิชา
31-407-104-202 การออกแบบระบบดิจิทัล 3(2-3-5) Digital System Design		ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-104 วงจรดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Circuits	รายวิชาใหม่ รวมเนื้อหาวิชา วงจรดิจิทัลและลอจิก และ วิชาการออกแบบระบบ ดิจิทัล เข้าด้วยกัน
31-407-102-201 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-3-5) Object-Oriented Programming	31-407-101-105 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(3-0-6) Object-Oriented Programming	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
	31-407-101-106 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 1	รายวิชาใหม่
31-407-102-202 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-3-5) Data Structures and Algorithms	31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(3-0-6) Data Structures and Algorithms	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-103-202 การสื่อสารข้อมูล 3(3-0-6) Data Communication		ยกเลิกรายวิชา
31-407-103-301 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Network	31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Network	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยน จำนวนหน่วยกิต และเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-104-103 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Circuits for Computer Engineering	31-407-101-203 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) คอมพิวเตอร์ Electronic Circuits for Computer Engineering	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-104-104 ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1) สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
Electronic Circuits for Computer Engineering Laboratory		
31-407-104-302 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Microcontroller	31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6) Microcontroller	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลาเรียน ให้เหมาะสม
31-407-100-103 สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Statistics for Computer Engineering	31-407-101-205 สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Statistics for Computer Engineering	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-104-301 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Architecture and Organization	31-407-101-206 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Architecture and Organization	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-102-301 ระบบฐานข้อมูล 3(2-3-5) Database System	31-407-101-207 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6) Database System	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลาเรียน ให้เหมาะสม
31-407-107-402 การประมวลผลคลาวด์ 3(2-3-5) Cloud Computing		ยกเลิกรายวิชา
	31-407-101-208 คลาวด์และการประมวลผลแบบไร้เซิร์ฟเวอร์ 3(3-0-6) Cloud and Serverless Computing	รายวิชาใหม่ ปรับเปลี่ยนตามเทคโนโลยี
31-407-105-404 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-3-5) Internet of Things System Design	31-407-101-209 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6) Internet of Things System Design	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลาเรียน ให้เหมาะสม
	31-407-101-210 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 2	รายวิชาใหม่
	31-407-101-211 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 3	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
31-407-105-401 การออกแบบระบบฝังตัว 3(2-3-5) Embedded System Design	31-407-101-301 การออกแบบระบบฝังตัว 3(3-0-6) Embedded System Design	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-103-302 ระบบปฏิบัติการ 3(2-3-5) Operating System	31-407-101-302 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) Operating System	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-107-401 ความปลอดภัยทางสารสนเทศ 3(2-3-5) Information Security		ยกเลิกรายวิชา
	31-407-101-303 ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม 3(3-0-6) Cyber Security and Ethics	รายวิชาใหม่
31-407-102-302 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-3-5) Software Engineering	31-407-101-304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Engineering	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
	31-407-101-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 4	รายวิชาใหม่
31-407-101-401 สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-1) Computer Engineering Project Seminar	31-407-101-401 สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2) Computer Engineering Project Seminar	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-101-402 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(1-6-4) Computer Engineering Project	31-407-101-402 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(1-6-4) Computer Engineering Project	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-105-402 ระบบควบคุมหุ่นยนต์ 3(2-3-5) Robotic Control System	31-407-102-301 ระบบควบคุมหุ่นยนต์ 3(2-3-5) Robotic Control System	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-105-403 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-3-5) Digital Signal Processing	31-407-102-302 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-3-5) Digital Signal Processing	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-102-303 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Programmable Logic Controller	รายวิชาใหม่ เพื่อรองรับผู้ใช้ บัณฑิต ในโรงงาน อุตสาหกรรม
31-407-105-405 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Hardware	31-407-102-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Hardware	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-106-401 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2-3-5) Web Programming	31-407-103-301 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2-3-5) Web Programming	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-106-402 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-3-5) Computer Vision	31-407-103-302 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-3-5) Computer Vision	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-106-403 จักรกลเรียนรู้ 3(2-3-5) Machine Learning	31-407-103-303 จักรกลเรียนรู้ 3(2-3-5) Machine Learning	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-106-404 การทำเหมืองข้อมูล 3(3-0-6) Data Mining	31-407-103-304 การทำเหมืองข้อมูล 3(3-0-6) Data Mining	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนเวลา เรียน ให้เหมาะสม
31-407-106-405 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-3-5) Mobile Application Development	31-407-103-305 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-3-5) Mobile Application Development	เปลี่ยนรหัสวิชา
	31-407-103-306 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6) Artificial Intelligence	รายวิชาใหม่ เพื่อรองรับ เทคโนโลยีใหม่
31-407-106-406 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Software	31-407-103-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Software	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
31-407-107-403 การเขียนโปรแกรมเครือข่าย คอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Network Programming	31-407-104-301 การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Network Programming	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-107-404 การออกแบบและจัดการเครือข่าย 3(3-0-6) Network Design and Management	31-407-104-302 การออกแบบและจัดการเครือข่าย 3(2-3-5) Network Design and Management	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-107-405 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ เครือข่าย 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Network	31-407-104-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Network	เปลี่ยนรหัสวิชา
31-407-108-301 การเตรียมความพร้อมก่อน สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรม 1(1-0-2) Pre-Cooperative Education for Engineering		ยกเลิกรายวิชา
	31-407-105-301 การเตรียมความพร้อมการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2) Preparation for Professional Experience	รายวิชาใหม่
31-407-108-401 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ 6(0-40-0) Cooperative Education for Computer Engineering		ยกเลิกรายวิชา
	31-407-105-402 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0) Cooperative Education 1	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-105-302 การฝึกงาน 1 Practicum 1	รายวิชาใหม่
10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
1. มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ และสังคม 2. มีวินัย และความรับผิดชอบ 3. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รวมถึงการทำงานเป็นทีม 5. มีความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียนเชิงวิชาการ	1. พร้อมปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 2. มีภาวะผู้นำยืดหยุ่นและมีทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3. เน้นการปฏิบัติจริงเชี่ยวชาญด้านระบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ปรับตัวในยุคปัญญาประดิษฐ์ 4. พร้อมสำหรับอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่กำลังเติบโต 5. มีความสุขในการเรียน 6. มีหัวใจของความเป็นมนุษย์	ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม ตอบสนองความต้องการผู้ ใช้บัณฑิต
11. การสำเร็จการศึกษาและการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	11. การสำเร็จการศึกษาและการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
1. การสำเร็จการศึกษา	1. การสำเร็จการศึกษา	
1.1 นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยต้องศึกษารายวิชาครบตามที่หลักสูตรหรือสาขาวิชากำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 1.2 เป็นผู้มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด	1.1 ต้องศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี 1.2 มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีฉบับที่ใช้ในปัจจุบันรวมทั้งระเบียบ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง	ปรับปรุงให้เหมาะสมและ สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยฯ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
1.3 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)		
2. การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	2. การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
	PLO1 ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โดยใช้ความรู้ในเทคโนโลยีฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน โมบายล์แอปพลิเคชัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ คลาวด์ คอนเทนเนอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฝังตัว อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และระบบราง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบรรลุ 75 ขึ้นไป PLO2 ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการได้ตามกรอบงานที่ได้รับมอบหมาย การบรรลุ 60-74% PLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การบรรลุ 75-81% ขึ้นไป PLO4 สื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย การบรรลุ 60-74% PLO5 แสดงออกถึงคุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล การบรรลุ 60-74%	ปรับปรุงตามเกณฑ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	PLO6 ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้หลักคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและสร้างความยั่งยืนให้แก่องค์กร การบรรลุ 75-81% ขึ้นไป	
12. คำอธิบายรายวิชา	12. คำอธิบายรายวิชา 00-400-060-006 ญญแจสู่ความสำเร็จ 1(0-2-1) Keys to Success ทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจและการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และญญแจสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ความล้มเหลว 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Basic English วิชาบังคับก่อน: ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนต่ำกว่าระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถาม เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่ที่อยู่อาศัย 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 3(2-2-5) English 1 วิชาบังคับก่อน: รายวิชา 00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนในระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2 3(2-2-5) English 2 วิชาบังคับก่อน: 00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 หรือผ่าน การสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนใน ระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางใน สถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคย เกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษา มาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง และ ความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความคิดเห็นและแผนการ การใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คน ใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเอง สนใจในชีวิตประจำวัน 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	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	
	00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Thai in the Digital Age การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทยในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้างแนวทางเพื่อการต่อยอดการใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต 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	
	00-400-080-005 แนวคิดและทักษะนวัตกรรม 3(2-2-5) Innovation Idea and Competence แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ เครื่องมือสร้างต้นแบบ เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การสร้างและนำเสนอโครงงานต้นแบบนวัตกรรม 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	thinking; prototype tooling, rapid prototype technology; innovation-driven project prototyping and presentation 00-400-090-001 การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอ 3(2-2-5) ขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation แนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการ 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน 2(1-3-3) Root of RMUTI วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญและศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิตการสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น 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	
	00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(1-4-4) Creative Innovation Community หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบ กับชุมชน 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	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	02-005-011-105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Calculus 1 for Engineers พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ Vector algebra in the three dimensions; functions; limits and continuity; derivative; applications of the derivative and indeterminate forms; indefinite integral and the techniques of integration; definite integrals and its applications	
	02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Physics 1 กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของ วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นและ คลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล Particles mechanics; momentum and impulse; work and energy; rigid bodies mechanics; properties of matter; oscillatory motion; waves and sound waves; heat and thermodynamics; fluid mechanics	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	02-005-033-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1) Physics Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน: 02-005-033-101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียน ควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและ พลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบ แกว่งกวัด คลื่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล Experiments on particles mechanics; momentum and pulse; work and energy; rigid bodies mechanics; properties of matter; oscillatory motion; waves and sound waves; heat and thermo- dynamics; fluid mechanics	
	31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Programming หลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผังงาน โครงสร้างข้อมูล และตัวแปร การดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูล และการส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง คำสั่งตัดสินใจ และคำสั่งทำงานแบบวนรอบ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถว ลำดับ และการดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล การตรวจแก้จุดบกพร่อง ส่วน ปฏิบัติการเน้นการออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะที่ สอดคล้องเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	Introduction of computer system component; hardware and software; EDP concepts; program development including flowcharts; data structure and variables; mathematical and logical operations; input/output; user interfacing; structured programming; decisions and repetitive loop structures; functions; structure type declarations; arrays; and file processing; program debugging; experiments focus on program design and implementation to solve case problems related to the mentioned topics	
	31-407-100-102 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) Electric Circuits องค์ประกอบในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีเคอร์ชอฟฟ์ โหนด เมช การแปลงแหล่งจ่าย วงจรสมมูลเทวินิน และ นอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด ผลตอบสนองชั่วครู่ของไฟฟ้ากระแสตรง ผลตอบสนองสถานะอยู่ตัวของไฟฟ้า กระแสสลับ การวิเคราะห์โซ่อนุซอยด์ แผนผังเฟสเซอร์ วงจรเรโซแนนซ์ สามเหลี่ยม กำลังไฟฟ้า Circuit elements; circuit theorems; kirchhoff node and mesh analysis; source transform; thevenin and norton equivalence circuit; maximum power transfer; transient response; sinusoidal analysis; phasor diagram; resonance circuit; power triangle	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-100-103 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์: ความต้านทาน, ตัวเก็บประจุ, ตัวเหนี่ยวนำ, คุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ, ไดโอดและวงจรไดโอด, ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์, ทรานซิสเตอร์แบบมอสและการไบแอส, อุปกรณ์ไทรสเตอร์, เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Basic electronics; resistor; capacitor; inductor; electronic characteristic of material; diode and circuit; BJT; MOS; thyristor and transducer	
	31-407-100-104 ปฏิบัติการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1) สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Devices for Computer Engineering Laboratory พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ คุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ ไดโอดและวงจรไดโอด ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ ทรานซิสเตอร์แบบมอสและการไบแอส อุปกรณ์ไทรสเตอร์ เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Basic electronics; resistor; capacitor; inductor; electronic characteristic of material; diode and circuit; BJT; MOS; thyristor and transducer	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-101 เส้นทางสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Road to Computer Engineering หลักการของระบบคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบที่สำคัญของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์ พื้นฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การพัฒนาและการวิเคราะห์ระบบ การเขียนโครงสร้างโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น พื้นฐานของวิศวกรรมระบบราง ความรู้พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและจรรยาบรรณในสาขาคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานฮาร์ดแวร์ การเขียนโปรแกรม และการคิดเชิงตรรกะ Principles of computer systems; connections between key hardware components; software and computer languages; fundamental of database management systems; computer networks and the internet; systems development and analysis; writing program structures; introduction to programming; fundamentals of railway system engineering; basic of artificial intelligence; ethics in information technology and professional ethics in the computer field; practical work with hardware, programming, and logical thinking	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-102 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-1) Basic Computer Engineering Practice เครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และ การติดตั้งระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เบื้องต้น กระบวนการออกแบบและผลิตแผงวงจรพิมพ์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และการใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติเพื่อผลิตชิ้นส่วนวิศวกรรม Basic engineering tools; computer components and installation of modern operating system; basic software and hardware; design and manufacturing process of printed circuit board; electronic circuit assembly; Tools of designing and manufacturing process of printed circuit board; 3D printers for engineering parts fabrication	
	31-407-101-103 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) Discrete Mathematics for Engineering พื้นฐานของตรรกศาสตร์ ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ เซต เทคนิคการพิสูจน์ พื้นฐานการนับ กราฟ ต้นไม้ การเรียกซ้ำ ไฟไนท์ออโตมาตา ไวยากรณ์ไม่พ้องบริบท และเครื่องจักรทัวริง Fundamentals of logic; functions; relations; sets; proof techniques; counting principles; graphs; trees; recursion; finite automata; context-free grammar; turing machines	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-104 วงจรดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Circuits พีชคณิตบูลีน ระบบเลขฐานและรหัส วงจรลอจิกเกต วงจรจัดกลุ่ม วงจรหน่วยความจำ วงจรลำดับ วงจรพื้นฐานการแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกและดิจิทัล การเชื่อมต่อระหว่างตระกูลของวงจรตรรกะและระบบมาตรฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรอนุกรมแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การทำงานเครื่องจักรขั้นตอน การพัฒนาออกแบบวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรจัดกลุ่มและวงจรลำดับ การออกแบบวงจรดิจิทัลโดยใช้วงจรรวมและอุปกรณ์ตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้ เช่น ซีแอล เอชพีจีเอ ขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และภาษาบรรยายวงจรสำหรับช่วยในการออกแบบ การตรวจสอบอย่างเป็นทางการ ความผิดพลาดของรูปแบบและการทดสอบ การออกแบบเพื่อการตรวจสอบ Boolean algebra; number systems and codes; logic gate circuits; combinational circuits; memory circuits; sequential circuits; fundamentals of analog-to-digital and digital-to-analog signal conversion; interfacing between logic circuit families and standard bus systems; introduction to synchronous and asynchronous serial circuits; state machine operation; development design analysis and synthesis of combinational and sequential circuits; design of digital circuits using integrated circuits and programmable logic devices such as PAL and FPGA; computer hardware development processes and hardware description languages to aid in design;	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	formal verification; fault modeling and testing; design for verification	
	31-407-101-105 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(3-0-6) Object-Oriented Programming วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เมธอด คลาส การห่อหุ้ม การซ่อนข้อมูลและการสืบทอด พื้นฐานอัลกอริทึมและการแก้ปัญหา พื้นฐานการเรียงและการค้นหา โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมต่อ คลาสที่ผู้ใช้กำหนด แนวคิดเกี่ยวกับการเรียกตัวเอง ประโยชน์และปัญหา การจัดการข้อยกเว้น การใช้ส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมกราฟิกส์เบื้องต้น แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบซอฟต์แวร์ Object-oriented programming principles; methods; classes; encapsulation; information hiding and inheritance; fundamental algorithms and problem-solving; sorting and searching; fundamental data structures; linked data structures; user defined classes; concept of recursion; benefits and problems; exception handling; using APIs; simple graphics programming; event driven and concurrent programming; concept of software design	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-106 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 1 การจำลองและการออกแบบระบบ ระดับวงจร ระดับเกท ระบบดิจิทัล การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ การใช้งานและการจัดการไลบรารีที่รองรับ คอมไพเลอร์ การรองรับระบบปฏิบัติการ การแก้ไขข้อบกพร่องของฮาร์ดแวร์ การรองรับจากแพลตฟอร์ม การใช้งานพื้นฐานในระบบปฏิบัติการร่วมสมัย Simulation and system design modeling; circuit-level; gate-level; digital systems; basic software development; Integrated development environment; usage and management library support; compilers; operating system support; source-level debugging; platform support; basic usages in modern operating system	
	31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(3-0-6) Data Structures and Algorithms วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักการทฤษฎี การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและอัลกอริทึม รวมถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เช่น แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการโยง ต้นไม้ ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค ต้นไม้แบบเอวีแอล ต้นไม้แบบสมดุล และกราฟ การเรียงลำดับข้อมูลแบบต่าง ๆ การค้นหาข้อมูล	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	การคำนวณอัลกอริทึม กลยุทธ์อัลกอริทึม การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Theoretical principles and practical implementation of basic data structures and algorithms, including related operations such as array, stacks, queues, linked lists, trees, binary trees, binary search trees, AVL trees, balanced trees, and graphs; sorting algorithms; search algorithms; algorithmic computations; algorithmic strategies; the development of programs for applying data structures and algorithms	
	31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Network สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบโครงสร้างโอเอสไอ และแบบโครงสร้างทีซีพี/ไอพี ข้อมูลและสัญญาณ การเปลี่ยนรหัสสัญญาณ การส่งข้อมูล ดิจิทัล การส่งข้อมูลอนาล็อก สื่อส่งสัญญาณ การตรวจสอบความผิดพลาดและการแก้ไข การควบคุมดาต้าลิงค์ การเข้าถึงสื่อส่ง โปรโตคอลค้นหาเส้นทาง การควบคุมปริมาณการรับส่งข้อมูล หมายเลขอินเทอร์เน็ต คุณภาพของบริการ การบริการขนส่ง ส่วนประกอบการขนส่ง ทีซีพีและยูดีพี ระบบอานาเขตชื่อ โปรโตคอลแอปพลิเคชัน ความปลอดภัยเครือข่าย Computer network architecture; the OSI model and the TCP/IP model; data and signals; signal encoding; digital transmission; analog transmission; transmission media; error detection and correction; data link control; media access; routing protocol; flow	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	control; internet address; quality of service; transport services; transport layer components; TCP and UDP; domain name system; application protocol; network security	
	31-407-101-203 วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Electronic Circuits for Computer Engineering วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-103 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ปัจจัยการออกแบบและผล วงจรขยายเชิงดำเนินการ แหล่งจ่ายแรงดันและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรขยายสัญญาณองค์ประกอบย่อยของวงจรรวม Design parameter and issue; operational amplifier circuits; electronic voltage and current sources; amplifier design; and integrated circuit building blocks	
	31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6) Microcontroller วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-104 วงจรดิจิทัล สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ หน่วยความจำ พอร์ตอินพุต/เอาต์พุต อินเทอร์รัพท์ ไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์ พอร์ตอนุกรม การเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ภายนอก การประยุกต์ใช้งาน Microcontroller architecture and structure; control programming for microcontroller; memory; input/output port; interrupt;	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	timer/counter; serial port; interfacing and programming control of peripheral devices; and application of microcontroller 31-407-101-205 สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Statistics for Computer Engineering เซตและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นสะสม ค่าคาดหวังของฟังก์ชันความน่าจะเป็น กระบวนการสโตแคสติก การแจกแจงตัวอย่าง ความคาดหวัง การวิเคราะห์ ความแปรปรวน ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยและสหสัมพันธ์ Set and probabilities; random variables; probability mass function; discrete random variables and probability distributions; continuous random variables and probability distributions; stochastic process; simple distribution; expectation; variance analysis; estimation; hypothesis tests; correlation and regression 31-407-101-206 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Architecture and Organization วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-104 วงจรดิจิทัล สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การคำนวณคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและการจัดองค์ประกอบของหน่วยความจำ การสื่อสารและการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ระบบย่อย การออกแบบระบบหน่วยประมวลผล การจัดองค์ประกอบของหน่วยประมวลผลกลาง รูปแบบระบบกระจายการประมวลผล การประเมินประสิทธิภาพของระบบและการเพิ่มประสิทธิภาพ	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	Fundamentals of computer architecture; computer arithmetic; memory architecture and organization; communication and interfacing; subsystems components; processor design; central processing unit organization; distributed processing system models; system performance evaluation and optimization techniques	
	31-407-101-207 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6) Database System วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล วัฏจักรของฐานข้อมูล การจำลองข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำให้เป็นบรรทัดฐาน การควบคุมภาวะพร้อมกัน คำสั่งเอสคิวแอล การสำรองข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ การจัดการข้อมูลแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล Concepts of database systems; the architecture of database systems; database lifecycle; data modeling; relational databases; relational database design; normalization; concurrency control; SQL commands; database backup; database security; object-oriented databases; management of semi-structured and unstructured data; programming for database system applications	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-208 คลาวด์และการประมวลผลแบบ 3(3-0-6) ไร้เซิร์ฟเวอร์ Cloud and Serverless Computing วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ แนวคิดพื้นฐานของสถาปัตยกรรมคลาวด์ คุณลักษณะสำคัญของการประมวลผลคลาวด์ ประเภทของการประมวลผลคลาวด์ เทคโนโลยีเวอร์ช่วลไลเซชัน การจัดการคลาวด์ การจัดเก็บของคลาวด์ รูปแบบการให้บริการของคลาวด์ ความปลอดภัยในคลาวด์ การใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับคลาวด์ คอนเทนเนอร์ มโหรีคอนเทนเนอร์ เอพียูเกตเวย์ Fundamental concepts of cloud architecture; key characteristic of cloud computing; types of cloud computing; virtualization technologies; cloud management; cloud storage; cloud service models; cloud security; the use of cloud-related tools and software; containers; container orchestration; API gateway	
	31-407-101-209 การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6) Internet of Things System Design วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์ แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง องค์ประกอบพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เทคโนโลยีตัวตรวจจับอิเล็กทรอนิกส์ โปรโตคอลเครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณแบบคลาวด์ การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ต	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	ของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม กรณีศึกษาของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่ทันสมัย การประยุกต์ใช้งาน Concepts of Internet of things; basic elements of internet of things; overview of TCP/IP networks; electronic sensor technology; wireless network protocols; wireless sensor network design; network routing; cloud computing; applications of internet of things in industry; case studies in current trend of internet of things; its application	
	31-407-101-210 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 2 วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-106 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ สภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบแบบเบ็ดเสร็จการใช้งาน/การจัดการการออกแบบ โลบารรีที่รองรับ คอมไพเลอร์ แอสเซมเบลอร์ ลิงเกอร์ ตัวจำลอง การบันทึกโปรแกรมลงอุปกรณ์ และการทดสอบ/แก้ไขข้อบกพร่องในวงจร การพัฒนาซอฟต์แวร์ระดับกลาง สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ การใช้งานและ การจัดการส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ โลบารรีที่รองรับ คอมไพเลอร์ การรองรับจากระบบปฏิบัติการ การแก้ไขข้อบกพร่องของซอร์ส การรองรับจากแพลตฟอร์ม การจัดการกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย การดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขั้นพื้นฐานบนระบบปฏิบัติการร่วมสมัย	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	Microcontroller system design integrated development environment; design entry/management; library support; compilers; assemblers; linkers; processor simulators; device programming and in-circuit test/debug; intermediate software development: integrated development environment; GUI design entry and management; library support; compilers; operating system support; source-level debugging; platform support; network device configuration management; basic administration in modern server operating system	
	31-407-101-211 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 3 วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-210 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 การจำลองและการออกแบบระบบ วงจรแอนะล็อก/สัญญาณผสม การออกแบบระดับระบบ เครื่องมือการจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือการจัดการเครือข่าย การพัฒนาแอปพลิเคชันบนคลาวด์ Simulation and system design modeling; analog/mixed-signal circuits; system-level design; database management tools; network management tools; cloud application development	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-301 การออกแบบระบบฝังตัว 3(3-0-6) Embedded System Design วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์ องค์ประกอบและคุณลักษณะของระบบฝังตัว หลักการออกแบบระบบฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาด 32 บิตสำหรับระบบฝังตัว การโปรแกรมระบบฝังตัว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกแบบดิจิทัลและแอนะล็อก การสื่อสารแบบอนุกรม ระบบปฏิบัติการเวลาจริง และระบบฝังตัวบนเครือข่าย Components and characteristics of embedded systems; embedded system design principles; 32-bit microcontroller for embedded systems; embedded systems programming; connection to external digital and analog devices; serial communication; real time operating system and network embedded system	
	31-407-101-302 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) Operating System วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-206 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ ภาพรวม ประวัติ และหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ หลักการการออกแบบระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การทำงานแบบพร้อมกัน การกำหนดลำดับงานและการเลือกจ่ายงาน การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์ระบบไฟล์ การรักษาความปลอดภัยและการป้องกัน การประเมินประสิทธิภาพของระบบ	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	Overview history and role of operating systems; operating system design principles; process management; concurrency; scheduling and dispatch; memory management; device management; file systems; security and protection; and system performance evaluation	
	31-407-101-303 ความปลอดภัยทางไซเบอร์และจริยธรรม 3(3-0-6) Cyber Security and Ethics วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีการเข้ารหัส โปรโตคอลการเข้ารหัส รูปแบบการควบคุมการเข้าถึง การรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ฐานข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบการบุกรุก ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย Cryptographic theory, cryptographic protocols; access control models; security of program; database; emails and computer networks; intrusion detection; electronic transactions; legal aspects of computer security and practices in computer and network security	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-101-304 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Engineering วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม แนะนำวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการซอฟต์แวร์ การเขียนโครงการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การพัฒนาแบบอไจล์ การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งานและส่วนต่อประสานผู้ใช้ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ช่วยในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จริยธรรมวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Introduction to software engineering; software processes; software project documentation; software project management; software requirements analysis; software design; object-oriented analysis and design; agile software development; user experience (UX) design; user interface (UI) design; software testing; software maintenance; computer-aided software engineering (CASE) tools; ethics in software engineering; and software engineering standards	
	31-407-101-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 1(0-3-1) Computer Engineering Laboratory 4 วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-211 ปฏิบัติการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	การสร้างต้นแบบฮาร์ดแวร์ดิจิทัล ชุดพัฒนา เอฟพีจีเอ/ซีพีแอลดี การใช้งาน และการจัดการ ไลบรารีที่รองรับคอมพิวเตอร์/ไอพี การบันทึกโปรแกรมลง อุปกรณ์ และการแก้ไขข้อบกพร่องแบบโต้ตอบ เครื่องมือทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการ การจัดการความต้องการและข้อกำหนด เครื่องมือรักษาความปลอดภัยเครือข่าย โปรแกรมระบบในระบบปฏิบัติการ Digital hardware prototyping; FPGA/CPLD development suite; design file entry and management; component/IP library support; device programming; interactive debugging; software engineering tools; project management; requirements and specifications management; network security tools; system programs in operating system	
	31-407-101-401 สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2) Computer Engineering Project Seminar ขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการ การค้นคว้าปัญหาหรือหัวข้อทาง วิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อเสนอทำเป็นโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ การเตรียมทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ Process and rule of project's proposal; searching for the problems or topics in the field of computer engineering and propose it to be projects; project's proposal presentation; full project report preparation	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-105-401 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(1-6-4) Computer Engineering Project วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-401 สัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การทำโครงการหรืองานวิจัยที่ต่อเนื่องจากวิชาสัมมนาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้สำเร็จในระหว่างภาคการศึกษา มีการเสนอรายงานความก้าวหน้าของงานอย่างสม่ำเสมอ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องส่งผลงานที่สำเร็จและรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบ The continuation of work; from Computer Engineering Project Seminar aiming for project; completion; progress must be reported regularly throughout semester; At the end of the semester the completed project and full project report must be submitted; an oral presentation and demonstration of works will be presented to the examination committee	
	31-407-102-301 ระบบควบคุมหุ่นยนต์ 3(2-3-5) Robotic Control System วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-204 ไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของแขนหุ่นยนต์ การควบคุมพื้นฐานแบบ PID การควบคุมตำแหน่งและการควบคุมแรงของหุ่นยนต์	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	การใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์ พีแอลซี ปัญญาประดิษฐ์ ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิก และระบบนิวเมติก Robot structure; mathematical modeling of robotic arms; basic PID control; position and force control of robots; robot programming; robot programming languages; Programmable Logic Controller (PLC); artificial intelligence; industrial automation control systems; sensors; hydraulic systems; and pneumatic systems	
	31-407-102-302 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-3-5) Digital Signal Processing สัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่องและระบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลาเชิงเส้น การชักตัวอย่างสัญญาณและการสร้างกลับ การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว ตัวกรองดิจิทัล การแปลงซี การประยุกต์ทางด้านการประมวลผลเสียงและภาพ Discrete-time signals and systems; linear time-invariant systems; sampling and reconstruction of signals; discrete fourier transform; fast fourier transform; digital filters; Z-transform; applications in audio and image processing	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-102-303 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Programable Logic Controller โครงสร้างของพีแอลซี การระบุตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของพีแอลซี อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต หลักการของแลดเดอร์ไดอะแกรมและคำสั่งพื้นฐาน กลุ่มคำสั่งขั้นสูง การใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมคำสั่ง การควบคุมแขนกล อุตสาหกรรมด้วยพีแอลซี การประยุกต์ใช้งานพีแอลซี กับการทำงานอัตโนมัติ Structure of PLC; input/output identify of PLC; input and output devices; principle of ladder diagram and basic commands; advanced function; software for programming; robot arm control in industry using PLC; application of PLC in automation system	
	31-407-102-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Hardware การศึกษาและวิเคราะห์ หัวข้อย่อยเฉพาะอย่างที่น่าสนใจทางคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ โดยผู้สอนหรือสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานที่กำลังเป็นที่สนใจและเป็นเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ควรศึกษา The topics are determined by the instructor or the Department of Computer Engineering; these topics should be current, of interest, and represent new technologies or developments that are essential for computer engineering students to study and analyze	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-103-301 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(2-3-5) Web Programming วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เทคโนโลยีโปรแกรมบนเว็บ การเขียนโปรแกรมจัดการวงจรชีวิตของโปรแกรม เซสชัน คุกกี้ขอบเขตของวัตถุ การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล การใช้งานไลบรารี สนับสนุนการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เฟรมเวิร์คเอ็มวีซี ความปลอดภัยของเว็บ Web programming architecture and technologies; program life cycle; session; cookie; scope objects; connection to database systems; using API and library supported web programming; MVC framework; web security	
	31-407-103-302 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-3-5) Computer Vision วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ภาพและการรู้ภาพของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลภาพและการแสดงผลภาพ ประเภทของสี โครงสร้างข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ภาพ การทำให้ภาพมีคุณภาพดีขึ้น การแปลงภาพ การค้นหาขอบภาพ การแบ่งแยกภาพจากเส้นขอบ การแบ่งแยกวัตถุ เฮาส์ทรานฟอร์ม แอปพลิเคชันของการรู้ภาพของคอมพิวเตอร์ การตรวจจับความเคลื่อนไหว ตรวจจับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุโดยออปติคัลโฟลว์	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	Fundamentals of image analysis and computer vision; image formation and representation; color type; data structure for image analysis; Image enhancement; geometric transformations; edge detection; edge-based image segmentation; region-based image segmentation; hough transform; computer vision application; motion detection and optical flow motion	
	31-407-103-303 จักรกลเรียนรู้ 3(2-3-5) Machine Learning วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ของเครื่องจักรขั้นแนะนำ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบเบย์ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงคำนวณ การเรียนรู้จากกรณีตัวอย่าง ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ชุดกฎการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ การผสมการเรียนรู้เชิงอุปนัยและวิเคราะห์ การเรียนรู้แบบเสริมแรง การประยุกต์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร Introduction to machine learning; supervised and unsupervised learning; decision tree learning; artificial neural networks; Bayesian learning; computational learning theory; instance-based learning; genetic algorithms; learning sets of rules; analytical learning; combining inductive and analytical learning; reinforcement learning; applications for machine learning	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-103-304 การทำเหมืองข้อมูล 3(3-0-6) Data Mining พื้นฐานการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูล กฎ ความสัมพันธ์ รูปแบบข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูล การ ทำเหมืองความรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์เหมืองข้อมูล Data mining; data mining process; data preprocessing; association rules; data pattern; data classification; data clustering; data mining by using artificial intelligence; a data mining application	
	31-407-103-305 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ 3(2-3-5) อุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบตัวประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์ เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือน แบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัด ของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile platforms; mobile user interface design; geo location; gesture; databases; multimedia; push notification; network connections; sensors; mobile web and constraints of mobile applications	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-103-306 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6) Artificial Intelligence พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก การเขียนโปรแกรมสถานะและ เทคนิคการค้นหา เทคนิคการค้นหาโดยมีเขาว์ปัญญาช่วย ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้ต้นไม้การตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม ปัญหาและข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์ fundamentals of artificial intelligence; machine learning; deep learning; state-space representation and search techniques; heuristic search techniques; genetic algorithms; decision tree learning; neural networks; the challenges and limitations of AI	
	31-407-103-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Software การศึกษาและวิเคราะห์ หัวข้อย่อยเฉพาะอย่างที่น่าสนใจทางคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ โดยผู้สอนหรือสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจ และเป็นเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ควรศึกษา The topics are determined by the instructor or the Department of Computer Engineering; these topics should be current, of interest, and represent new technologies or developments that are essential for computer engineering students to study and analyze	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-104-301 การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) Computer Network Programming วิชาบังคับก่อน: 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์สำหรับเครือข่าย สถาปัตยกรรมผู้รับ/ผู้ให้บริการ และสถาปัตยกรรมแท็เทียม อินเทอร์เน็ตแอดเดรส ตัวชี้แหล่งทรัพยากร (ยูอาร์แอล) และ ตัวอ้างอิงแหล่งทรัพยากร (ยูอาร์ไอ) เกล็ดวิธีขนส่งข้อความหลายมิติ (เอชทีทีพี) และการโปรแกรมเว็บ เจสัน เอ็กเอ็มแอล และการเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ การโปรแกรมซ็อกเก็ตทีซีพี และการโปรแกรมซ็อกเก็ตยูดีพี การโปรแกรมหลายเทรต และการโปรแกรมหลายการทำงาน กระบวนการเรียกระยะไกล (อาร์พีซี) บริการเว็บ และเว็บซ็อกเก็ต Architectures of network applications; client/server and peer-to-peer; Internet address; uniform resource locator (URLs) and uniform resource identifier (URIs); hyper text transfer protocol (HTTP) and web programming; JSON XML and application program interface (API); TCP and UDP socket programming; multithread and multiprocessing programming; remote procedure calls (RPC); web services and web sockets	
	31-407-104-302 การออกแบบและจัดการเครือข่าย 3(2-3-5) Network Design and Management วิชาบังคับก่อน: 31-407-101-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	การวิเคราะห์องค์กรและข้อจำกัด หลักการออกแบบเครือข่ายแบบบนลงล่าง การหาคุณลักษณะเครือข่ายเดิม การออกแบบโทโปโลยีเครือข่าย การออกแบบแอตเดรสและจำนวน การเลือกใช้สวิตช์และโปรโตคอล การพัฒนากลยุทธ์ความปลอดภัย การพัฒนากลยุทธ์การจัดการเครือข่าย การออกแบบทางกายภาพ การเลือกใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับเครือข่ายขนาดใหญ่ การทดสอบการออกแบบ การปรับแต่งการออกแบบ การจัดทำเอกสารการออกแบบ มาตรฐานและรูปแบบการจัดการเครือข่าย โปรโตคอลจัดการเครือข่ายเอสเอ็มทีพี Analyzing business goals and constraints; top-down network design methodology; characterizing the existing internetwork; designing a network topology; designing models for addressing and numbering; selecting switching and routing protocols; developing network security strategies; developing network management strategies; physical network design; selecting technologies and devices for enterprise networks; testing network design; optimizing network design; documenting network design; network management standards & models; SNMP Management	
	31-407-104-401 หัวข้อเลือกสรรทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3(2-3-5) Selected Topics in Computer Network หัวข้อย่อยเฉพาะอย่างที่น่าสนใจทางคอมพิวเตอร์เครือข่าย โดยผู้สอนหรือสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานซึ่งกำลังเป็นที่น่าสนใจและเป็นเทคโนโลยี หรือพัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ควรศึกษา The topics are determined by the instructor or the Department of Computer Engineering; these topics should be current, of interest, and represent new technologies or developments that are essential for computer engineering students to study and analyze	
	31-407-105-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์ 1(1-0-2) วิชาชีพ Preparation for Professional Experience หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การเขียนรายงานและนำเสนอ 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 problem-solving; writing a report; doing a presentation	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-105-402 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0) Cooperative Education 1 วิชาบังคับก่อน: 31-407-105-301 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ภาระงานการทำงานและหน้าที่ของ ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน และ จรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงานการปฏิบัติงาน Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student' s field of study and abilities; understanding working processes and functions of the assigned job; applying the principle of knowledge and theory relevant to the duties or assigned job; preparing a project report by using the problem or case-based learning method; professional ethics	
	31-407-105-302 การฝึกงาน 1 3(0-40-0) Practicum 1 วิชาบังคับก่อน: 31-407-105-301 การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจภาระงานการทำงานและหน้าที่ของ	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือบันทึกการปฏิบัติงานจากประสบการณ์การเรียนรู้บนพื้นฐานการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student's field of study and abilities; working processes and functions of the assigned job; preparing a report and recording of performance based on the learning experience through practical training on the basis of a positive attitude and good work habits	
13. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	13. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น กรณีหลักสูตรปริญญาตรีที่มีวิชาเอกกำหนดให้ต้องมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คนต่อกลุ่มวิชาเอกของหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปิดสอน 2. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี	มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เรื่อง ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กรณีหลักสูตรใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 ให้ใช้เกณฑ์เครือข่ายประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบการศึกษามุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome-based education: OBE) ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้	ปรับปรุงตามเกณฑ์ประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยฯ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลของคณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และวิจัย หัวหน้าสาขา และประธานหลักสูตรตามลำดับ 5. กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็นด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รวมถึงการจัดทำงบประมาณในการบริหารและดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตาม และรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำอย่างต่อเนื่องทุกปี 6. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 7. การปรับปรุงหลักสูตรจะดำเนินการตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี โดยกำหนดให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับ	1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น 2. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลของคณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย หัวหน้าสาขา และประธานหลักสูตรตามลำดับ 5. กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็นด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รวมถึงการจัดทำงบประมาณในการบริหารและดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตาม และรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำอย่างต่อเนื่องทุกปี 6. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
อนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อใช้หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในปีที่ 6	7. การปรับปรุงหลักสูตรจะดำเนินการตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี โดยกำหนดให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อใช้หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในปีที่ 6	
14. อื่น ๆ (ระบุ)	14. อื่น ๆ (ระบุ)	

รับรองข้อมูล



(.....นายเฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน.....)

ประธานหลักสูตร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..2567..

ภาคผนวก ฅ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และประวัติผู้ทรงคุณวุฒิ



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๑๔ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๒ คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๑๖/๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ดังนี้

๑) อาจารย์ ดร.ศุภฤกษ์	ขามงคลประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์	สมสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิ (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี)
๓) นายเจียมศักดิ์	ทองรุ่ง	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.จัมปี อีพ)
๔) นายปฏิพงษ์	วนารักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (BigC Co., Ltd.)
๕) อาจารย์ ดร.เสวษ	หงษ์ประสิทธิ์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖) อาจารย์ ดร.ปิยะนุช	ตั้งกิตติพล	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗) อาจารย์ ดร.เฉลิมวุฒิ	น้อยอุ่นแสน	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘) อาจารย์อภิวัดน์	สวัสดิรัตน์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙) อาจารย์ประสาน	เอื้อสาน	กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๐) นางสาวกนกลักษณ์	ตรีเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

๒) ให้คิดภาระงานที่ปฏิบัติตามคำสั่งฯ รวมจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริง ๘ ชั่วโมง คิดเป็น ๓ ชั่วโมง ทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายผู้สอน) และคิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายปริญ นาชัยสิทธิ์)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๕๖ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๒ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ มาตรา ๒๗ และ ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับคำสั่งสภา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๑๖/๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำ วิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ดังนี้

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|--|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภฤกษ์ | ช่างศิลป์ประดิษฐ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงกร | พิมพ์ศิลป์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ (มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์) |
| ๓) อาจารย์ ดร.ธนกร | ญาณกาย | ผู้ทรงคุณวุฒิ (มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์) |
| ๔) นายกฤษฎา | หัตถกรรม | ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.เจไอพี ออโตเมชันแอนด์ซิสเต็มส์) |
| ๕) อาจารย์ ดร.เสวช | หงษ์ประสิทธิ์ | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๖) อาจารย์ ดร.ปิยะนุช | ตั้งกิตติพล | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๗) อาจารย์ ดร.เฉลิมวุฒิ | น้อยอุ่นแสน | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๘) อาจารย์ ดร.ประภาส | ผ่องสนาม | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๙) อาจารย์ประสาน | เอื้อสาน | กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๐) นางสาวกนกลักษณ์ | ตรีเดช | ผู้ช่วยเลขานุการ |

มีหน้าที่

- ๑) วิพากษ์หลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และเป็นไปตาม ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

๒) ให้คิดภาระงานที่ปฏิบัติตามคำสั่งฯ รวมจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริง ๘ ชั่วโมง คิดเป็น ๓ ชั่วโมง
ทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายผู้สอน) และคิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/
ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายปริญญา นาชัยสิทธิ์)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- 1.1. ชื่อ-นามสกุล.....นายภุชณพงศ์ สมสุข.....อายุ..... 39ปี
- 1.2. ตำแหน่งทางวิชาการ.....รองศาสตราจารย์.....
- 1.3. ตำแหน่งทางบริหาร.....
- 1.4. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้าน.....วิชาการ.....

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.....ถึงปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2563 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	รองศาสตราจารย์	5 ปี
2558 - 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ทำงาน

บทความในวารสาร

- Sarutte Atsawaraungsuk, Wasaya Boonphairote, Kritsanapong Somsuk, Chanwit Suwannapong, Suchart Khummanee. (2023). A progressive learning for structural tolerance online sequential extreme learning machine, TELKOMNIKA Telecommunication Computing Electronics and Control, Vol.21(5), 1039-1050, indexing Scopus
- Kritsanapong Somsuk, Sarutte Atsawaraungsuk, Chanwit Suwannapong, Suchart Khummanee and Chalida Sanemueang. (2023). The Optimal Equations with Chinese Remainder Theorem for RSA's Decryption Process. Journal of Wireless Mobile Networks,

Ubiquitous Computing, and Dependable Applications, Vol. 14 (2), 109 – 120, indexing Scopus

- Kritsanapong Somsuk, Sarutte Atsawaraungsuk, Chanwit Suwannapong, Suchart Khummanee and Chalida Sanemueang. (2023). The Variant of Digital Signature Algorithm for Constant Message, Journal of Internet Services and Information Security, Vol.13(2), 81-95, indexing Scopus

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- Cryptography
- Microcontroller
- Internet of Things
- Web Technology
- Computer Programming

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำ/วิพากษ์หลักสูตร

- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- ชื่อ-นามสกุล.....นายทรงกรด พิมพิศาล.....อายุ.....51.....ปี
- ตำแหน่งทางวิชาการ.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....
- ตำแหน่งทางบริหาร.....ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์.....
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้าน.....วิชาการ.....

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2559
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546
วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2539

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.....ถึงปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2554 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	13 ปี
2548 - 2554	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์	ผู้ช่วยอธิการบดี	6 ปี
2542 - 2548	สถาบันราชภัฏกาฬสินธุ์	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	6 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ทำงาน

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ

- ผู้ร่วมวิจัย โครงการแผนงานการศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการพัฒนาเชิงพื้นที่ : กรณีศึกษาผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกราม พื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ 2563
- ผู้ร่วมวิจัยโครงการศึกษาภาพอนาคตแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงสังคม (Social Foresight) ของจังหวัดกาฬสินธุ์ 2563

- ผู้ร่วมวิจัยโครงการวิจัยโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงบูรณาการแบบร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำกรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ 2563

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- เครือข่ายคอมพิวเตอร์
- การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ผู้ประเมินระดับหลักสูตรที่ผ่านการอบรมจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- ผู้ประเมินระดับคณะที่ผ่านการอบรมจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำ/วิพากษ์หลักสูตร

- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- ชื่อ-นามสกุล.....นายธนกร ญานกาย.....อายุ.....41.....ปี
- ตำแหน่งทางวิชาการ.....อาจารย์.....
- ตำแหน่งทางบริหาร.....
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้าน.....วิชาการ.....

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2562
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.....ถึงปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2554 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ	13 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ทำงาน

บทความในรายงานการประชุมทางวิชาการ

- ธนกร ญานกาย, ธรรมรัตน์ บุญรอดและเฉลิมวุฒิ น้อยอุ่นแสน.ระบบแสดงผลการพยากรณ์ค่าดัชนีคุณภาพอากาศโดยเทคนิคพยากรณ์อนุกรมเวลาบนอุปกรณ์เคลื่อนที่. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 11 (ESTACON2020) วันที่ 21 สิงหาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ

- การพัฒนาการเรียนการสอน ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ active learning

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- Computer programing
- Data mining
- Software Engineering

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำ/วิพากษ์หลักสูตร

- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- ชื่อ-นามสกุล.....นายเจียมศักดิ์ ทองรุ่ง.....อายุ.....51.....ปี
- ตำแหน่งทางวิชาการ.....
- ตำแหน่งทางบริหาร.....รองนายก.สมาคมการค้าซอฟต์แวร์และธุรกิจนวัตกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NESBIA), กรรมการผู้จัดการบริษัท Jump Up จำกัด.....
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้าน.....ตัวแทนผู้ใช้นวัตกรรม.....

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต	การจัดการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	-

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.....ถึงปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2558 - ปัจจุบัน	บริษัท Jump Up จำกัด	กรรมการผู้จัดการ	9 ปี
2564 - ปัจจุบัน	บริษัท Mokaru Development (Thailand) จำกัด	กรรมการผู้จัดการ	3 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ทำงาน

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ

- อาจารย์พิเศษ วิทยาลัยทิตศึกษาและการจัดการมหาวิทยาลัยขอนแก่น (MBA)
- อาจารย์พิเศษ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- ผู้บริหารองค์กร
- อาจารย์พิเศษบรรยายเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำ/วิพากษ์หลักสูตร

- วิพากษ์หลักสูตร คณะบัญชี สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัลและระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปี 2564
- วิพากษ์หลักสูตร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปี 2563

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- ชื่อ-นามสกุล.....นายปฏิพงษ์ วนารักษ์.....อายุ.....30.....ปี
- ตำแหน่งทางวิชาการ.....
- ตำแหน่งทางบริหาร.....
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้าน.....ตัวแทนผู้ใช้นิติต. ศิษย์เก่า.....

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2560

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.....ถึงปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2566 - ปัจจุบัน	บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)	Full Stack Software Developer	1 ปี
2563 - 2566	บริษัท อาร์เอส จำกัด (มหาชน)	Front-End Developer	3 ปี
2560 - 2563	บริษัท เรดดีแพลนเน็ต จำกัด (มหาชน)	Full Stack Software Developer	3 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ทำงาน

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- นักพัฒนาซอฟต์แวร์

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำ/วิพากษ์หลักสูตร

ประวัติผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อพิจารณาหลักสูตร



1. ประวัติส่วนตัว

- ชื่อ-นามสกุล.....นายภุชญากร หาดวรรณ.....อายุ.....33.....ปี
- ตำแหน่งทางวิชาการ.....
- ตำแหน่งทางบริหาร.....
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ด้าน.....ตัวแทนผู้ใช้นิติต. ศิษย์เก่า.....

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2562
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2557

3. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.....ถึงปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลาทำงาน
2557 - ปัจจุบัน	บริษัท เจโอพี ออโตเมชันแอนด์ซิสเต็มส์ จำกัด	หัวหน้าทีมพัฒนา ซอฟต์แวร์	10 ปี

4. ผลงานทางวิชาการ/ประสบการณ์ทำงาน

5. ประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

- นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- นักพัฒนาระบบ IoT

6. ประสบการณ์ด้านการจัดทำ/วิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ญ

มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ
และมติสภามหาวิทยาลัย



รายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ ประชุมแบบไฮบริด (Hybrid)

วันพุธที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ณ ห้องประชุมไพศาล หัสละเมียร ชั้น ๒ อาคาร ๕๐ ปี เทคนิค ไทย-เยอรมัน ขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑ พิจารณากิจการด้านการจัดการศึกษา

๕.๑.๗ พิจารณาการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ในฐานะหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ จึงทำการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) เพื่อมุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้และมีความทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด และเพื่อสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้การพัฒนา/การปรับปรุงหลักสูตรเกิดการพัฒนาดังต่อเนื่อง จึงได้ดำเนินการจัดการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ขึ้นในวันพุธที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๗ และดำเนินการทบทวนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ขึ้นในวันศุกร์ที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ โดยได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

จึงเรียนที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

มติที่ประชุม เห็นชอบ การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) โดยให้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ และมอบแผนกงานวิชาการและวิจัย งานบริการการศึกษา นำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภฤกษ์ ขามงคลประดิษฐ์)

ประธาน

คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์



มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
แบบ Hybrid (Onsite และ Online)
ครั้งที่ 3/2567

วันพุธที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 เวลา 09.00 น.
ณ ห้องประชุม 19A402 ชั้น 4 อาคาร 19 อาคารปฏิบัติการและอาคารเรียนรวม

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1.1 พิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ตามที่ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ในฐานะหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทต่อการศึกษาของประเทศ จึงทำการพัฒนา/ปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) เพื่อมุ่งเน้นผลิต
บุคลากรที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้และให้มีความทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาดและเพื่อความ
สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TOF) เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและ
เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้การพัฒนา/การปรับปรุงหลักสูตรมีพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงได้ดำเนินการจัดการ
พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ขึ้นในวันพุธที่
17 มกราคม 2567 และดำเนินการการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ขึ้นในวันศุกร์ที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567 โดยได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากภายนอก
เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และทางสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
ฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ รายละเอียดดังเอกสารแนบ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลอีสาน พ.ศ. 2548 ประกอบกับอำนาจแห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วย
คณะกรรมการประจำวิทยาเขต พ.ศ. 2553 ตามความในข้อ 10(3) เสนอแนะการเปิดสอน ความหลักสูตรของ
มหาวิทยาลัยในวิทยาเขตต่อสภาวิชาการ จึงเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำ วิทยาเขตขอนแก่น
เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติที่ประชุม เห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2568) และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์เสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนต่อไป



อาจารย์บุญกิจ ยืนพิบูล

ทำหน้าที่แทนประธานคณะกรรมการ
คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

การประชุมสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๘/๒๕๖๗
วันศุกร์ ที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๗

ระเบียบวาระที่ ๕.๘ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา หนังสือที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๑๒๖๐ ลงวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๗ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ของคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบ จากการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๗ การประชุม คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗ และการประชุม คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คณะกรรมการสภาวิชาการฯ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑. ปรับชื่อรายวิชา คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกัน ตรวจสอบคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษให้ถูกต้องและตรงตามหลักไวยากรณ์

๒. ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร และควรเพิ่มคำว่า “ความเป็นผู้ประกอบการ” ใน PLOs ให้ชัดเจน

๓. ปรับการเขียนวัตถุประสงค์ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร โดย เลือกใช้ประธานประโยคให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เช่น บัณฑิต หรือวิศวกร อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นต้น

๔. ทบทวน ข้อ ๒.๕ ปรับข้อมูลในตารางงบประมาณตามแผนให้เหมาะสม

๕. ปรับการเขียนคำอธิบายรายวิชา โดยไม่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ดำเนินการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการฯ และ นำเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ ต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ)

รองประธานสภาวิชาการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ครั้งที่ 10/2567

วันที่ 20 กันยายน พ.ศ.2567

5.5 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง

5.5.3 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ความเป็นมา

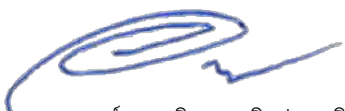
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารงานหลักสูตร หรือในรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

โดยผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 8/2567 เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2567 ให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ติรประเสริฐสิน)

รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ

และกิจการสภามหาวิทยาลัย

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน