สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อนุมัติหลักสูตรนี้แล้ว
ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2563 เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2563

รายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
(มคอ.2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

บทนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้จัดให้มีการเรียน การสอน โดยเปิดรับนักศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 และได้มีการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรครั้งแรกขึ้นในปี พ.ศ.2549 ครั้งที่ 2 เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2555 ครั้งที่ 3 เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2560 ครั้งที่ 4 เกิดขึ้นในปีพ.ศ.2562 มีการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็นหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ และการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรครั้งที่ 5 ปี พ.ศ.2564 มีการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็นวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นศาสตร์ของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างให้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรทำงานแบบกระบวนการคิดและการให้เหตุผลโดยมีมนุษย์เป็นต้นแบบ คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรที่ถูกพัฒนาให้ทำงานได้ด้วยปัญญาประดิษฐ์จะเป็นตัวช่วยให้ระบบการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งการเกิดข้อผิดพลาดที่น้อยลง ความเร็วที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากความเสถียรภาพของคอมพิวเตอร์และเครื่องจักรที่ไม่ต้องขึ้นกับสภาพร่างกาย สภาพจิตใจ และช่วงเวลาการทำงานเหมือนกับมนุษย์ อีกทั้งระบบปัญญาประดิษฐ์หนึ่ง ๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาแล้วนั้นสามารถทำซ้ำในงานที่เหมือนกันได้ โดยไม่ต้องใช้การเรียนรู้หรือสอนงานเหมือนกับมนุษย์ บุคลากรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนางานและระบบเพื่อสนับสนุนและทดแทนกำลังคนที่ขาดแคลน อีกทั้งสามารถเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในระบบงานต่าง ๆ ได้

ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้านในระดับสากลที่กระทบต่อการดำรงชีวิตและการทำงานของมนุษย์ทั้งในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจและการเงิน ภาคการแพทย์และสุขภาพ และภาคสังคม ผ่านการเปลี่ยนแปลงเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ส่งผลต่อความคาดหวังต่อบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ “เตรียมตัวให้พร้อมกับอาชีพที่ยังไม่เกิด เทคโนโลยีที่ยังไม่ถูกสร้าง และปัญหาที่ยังไม่เคยถูกถาม” ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถสูง นอกจากนั้นประเทศไทยกำลังปรับตัวเข้าสู่ “สังคมผู้สูงอายุ” อีกทั้งความท้าทายจากการรวมกลุ่มของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เข้าสู่ “AEC” ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ รวมทั้งสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในยุคหน้า อาจกล่าวได้ว่าหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นหลักสูตรที่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนที่รวดเร็วกว่าหลักสูตรอื่น ๆ เนื่องจากวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็น “ศาสตร์ที่มีความเป็นพลวัตสูงมาก” ที่ส่งผลต่อการจัดสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีศักยภาพมิเพียงแค่อ่านออก เขียนได้ คำนวณเป็น หากแต่จำเป็นต้องมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถแก้ไขปัญหาได้ มีความเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรมและกระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรม ความร่วมมือ การทำงานเป็น

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ทีม และภาวะความเป็นผู้นำ มีทักษะในการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยี มีทักษะอาชีพและการเรียนรู้ มีความเมตตากรุณา มีคุณธรรม และมีระเบียบวินัย นอกเหนือจากนั้นบัณฑิตยังได้รับความคาดหวังให้ถูกเสริมสร้างในด้าน “ทักษะด้านอารมณ์ (Soft Skills)” โดยทักษะต่าง ๆ ดังกล่าวมานี้เป็นทักษะที่ก่อให้เกิดบัณฑิตที่มีส่วนผลักดันทำให้ “ประเทศไทยก้าวข้ามผ่านประเทศที่มีรายได้ปานกลาง” เพื่อเป็นการตอบโจทย์ของความเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในสายการผลิตและอุตสาหกรรมอันเป็นผลจาก “เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ (Emerging Technologies)” รัฐบาลจึงมีนโยบายในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิด “บัณฑิตพันธ์ใหม่” ที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการควบคู่ไปกับการเรียนในสถาบันการศึกษาเพื่อมุ่งหวังให้ได้มาซึ่งบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงาน

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 เน้นการสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเป็นวิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ และวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ อีกทั้งมีศักยภาพครบถ้วนตามการเรียนรู้ในในศตวรรษที่ 21 มีความตระหนักและความพร้อมต่อการประกอบอาชีพและเท่าทันเทคโนโลยีที่มีความท้าทายในอนาคตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งเป็นบัณฑิตที่มีจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

จุดเด่นของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีจุดเด่นของหลักสูตรดังนี้

1. มีชุดรายวิชาที่จัดเป็นมอดูลด้านปัญญาประดิษฐ์ ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ด้านวงจรอิเล็คทรอนิกส์ดิจิทัล ด้านระบบสมองกลฝังตัว ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สอดคล้องตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและตามความต้องการของตลาดแรงงาน ตอบโจทย์การพัฒนานวัตกรรมใหม่ของ 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อให้อุตสาหกรรมก้าวไปสู่ New S-Curve

2. มีชุดรายวิชาเอกเลือกที่จัดเป็นกลุ่มทางด้านระบบสมองกลฝังตัว ด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล และด้านเครือข่ายอัจฉริยะ พร้อมต่อการจัดทำคอร์สระยะสั้นหรือประกาศนียบัตรเฉพาะทางสำหรับบุคคลภายนอก

3. กำหนดให้มีการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามมาตรฐาน United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของรายวิชา เช่น Project-Based Learning และมีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยร่วมกับภาษาอังกฤษ

4. เพิ่มความเข้มข้นในภาคปฏิบัติมากขึ้นโดยปรับแผนการศึกษาให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา 2 ภาคการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตที่พร้อมใช้งาน

5. การทวนสอบระดับหลักสูตรมีการทดสอบนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยให้ผู้เรียนสอบในลักษณะประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ในแต่ละชั้นปี ซึ่งเริ่มจากชั้นปีที่ 2 จนถึงชั้นปีที่ 4 โดยกำหนดสาระสำคัญของแต่ละชั้นปีและแจ้งให้ทราบล่วงหน้า จะประกอบไปด้วยภาษาอังกฤษ แนวข้อสอบ กพ.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบทดสอบมาตรฐานจากโครงการสอบวิชาชีพไอที (Information Technology Professional Examination: ITPE) แบบทดสอบความรู้พื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และทักษะทางวิชาการที่สำคัญต่อการประกอบวิชาชีพในแต่ละชั้นปี โดยมี คณบดี คณาจารย์ในสาขาวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกร่วมเป็นกรรมการในการสอบประมวลความรู้

กระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิต โดยมุ่งเน้น

- การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามมาตรฐานการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF)
- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ทั้งในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ
- การทดสอบก่อนสำเร็จการศึกษา การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ของหลักสูตร
- การมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ โดยจัดให้มีคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ดำเนินการความร่วมมือกับต่างประเทศผ่านการศูนย์สหกิจศึกษา อีกทั้งใช้ช่องทางความร่วมมือผ่านศูนย์กิจการนานาชาติ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร **หน้า**

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร..... 1
2. ชื่อปริญญาและสาขา..... 1
3. วิชาเอก (ถ้ามี)..... 1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร..... 1
5. รูปแบบของหลักสูตร..... 1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร..... 2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน..... 3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา..... 3
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร..... 3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน..... 4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 4
12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย 6
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย 8

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร..... 10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง..... 20

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา..... 21
2. การดำเนินการหลักสูตร..... 21
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน..... 24
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)..... 77
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)..... 78

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา..... 79
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน..... 80
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)..... 92

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายละเอียดของหลักสูตร **หน้า**

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)..... 114
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา..... 114
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร..... 116

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่..... 117
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์..... 117

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน..... 118
2. บัณฑิต..... 118
3. นักศึกษา..... 118
4. อาจารย์..... 119
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน..... 119
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้..... 120
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)..... 121

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน..... 122
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม..... 122
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร..... 123
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง..... 123

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร..... 124

ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร..... 133

ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร..... 137

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562..... 171

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25490231105062
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering and Artificial Intelligence

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย :	ชื่อเต็ม	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์)
	ชื่อย่อ	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์)
ภาษาอังกฤษ :	ชื่อเต็ม	Bachelor of Engineering (Computer Engineering and Artificial Intelligence)
	ชื่อย่อ	B.Eng. (Computer Engineering and Artificial Intelligence)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิตระบบไตรภาค

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 ระบบการเรียนการสอน

หลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีบรรยายและปฏิบัติ มีการแบ่งกลุ่มย่อย (กลุ่มละ 10-15 คน) มีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาในทุกสัปดาห์ทั้งภาคการศึกษา (Formative Assessment) ทั้งนี้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการกำหนดโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดให้กับนักศึกษาทุกหัวข้อ และตรวจประเมินผลงานของนักศึกษา พร้อมทั้งให้ความคิดเห็นสะท้อนกลับ (Feedback) จุดแข็งและจุดอ่อนแก่นักศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษามีความรู้อย่างลึกซึ้งในรายวิชานั้น ๆ หรือการใช้วิธีการสอนรูปแบบอื่นที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นทั้งการอ่าน การเขียน การนำเสนอ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์

5.5 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่องการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.7 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

มีความร่วมมือกับต่างประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยหรือสถานประกอบการในกลุ่มประเทศ ASEAN มีการแลกเปลี่ยนนักศึกษาในภาคฤดูร้อน หรือปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1) หลักสูตรปรับปรุง โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ปรับปรุงแบบรวมจากหลักสูตรจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

2) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 11/2563 เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2563

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3) คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2563

4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2563

5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9/2563 เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) วิศวกรคอมพิวเตอร์, วิศวกรซอฟต์แวร์ และวิศวกรปัญญาประดิษฐ์
2) นักวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล
3) นักเขียน/พัฒนาโปรแกรม
4) นักพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบสมองกลฝังตัว
5) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
6) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ อาจารย์ และนักวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
7) ผู้ประกอบการใหม่ หรือ Startup

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	**ชื่อ-สกุล**	**คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา** (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	**ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง**
1. รองศาสตราจารย์	นายวัฒนพงศ์ เกิดทองมี	Ph. D. (Computer Sciences) , Brunel University, England, 2541 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2533	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอนุรักษ์ ถุงทอง	Ph.D. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University,USA, 2556 M.S. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University,USA, 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
3. อาจารย์	นายกรกต สุวรรณรัตน์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางฐิมาพร เพชรแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพุทธิพร ธนธรรมเมธี	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 สส.บ. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความเป็นพลวัตสูงมาก มีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องในระดับสากล ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนในระดับชาติ โดยพัฒนาการที่เกิดขึ้นนั้นปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในทุกช่วงวัยในแทบทุกส่วนของโลก ประเทศไทยดำเนินการส่งเสริมการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) แต่ประเทศไทยยังไม่สามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี สภาพสังคม และความไม่พร้อมของแรงงานด้านเทคโนโลยีทั้งด้านคุณภาพและจำนวน ปัจจุบันเราไม่สามารถหลีกเลี่ยงการกล่าวถึงอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) ได้ โดยอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งมีขอบเขตนอกเหนือจากระบบที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์แต่เพียงอย่างเดียว กล่าวคือมีการขยายความในเชิงบูรณาการไปยังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เซนเซอร์ (Sensor) ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์แบบผสมผสาน (Heterogeneous Hardware and Software) ฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ รวมทั้งระบบสารสนเทศซึ่งทำให้เกิดฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีความหลากหลายตามระบบงาน แต่อาจเกิดความเชื่อมโยงกันได้ในมิติต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์การใช้ข้อมูลอย่างชาญฉลาดผ่านระบบปัญญาประดิษฐ์ ทำให้เกิดการพัฒนาประเทศไปใน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ทิศทางของการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการลงทุนต่ำเพื่อให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากกับดักของประเทศรายได้ปานกลาง โดยเน้นการพึ่งพาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มาจากคนไทย และมุ่งหวังให้เกิดผู้ประกอบการที่นำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ จะเป็นหลักสูตรหนึ่งที่จะพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพสอดคล้องกับพลวัตของเทคโนโลยี เศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาค ประเทศ และสากล ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ คือ “เป็นองค์การธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล”

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมหรือวัฒนธรรม

ในสถานการณ์ปัจจุบัน โลกมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว และกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานของการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ในขณะที่สังคมปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีอัตราส่วนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น ผู้ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศก็มีมากขึ้น ความต้องการเข้าถึงและมีส่วนร่วมในสังคมออนไลน์และการใช้พลังงานอย่างไม่จำกัด การรับรู้ข่าวสารที่ไม่ถูกต้องและอาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีก็มีเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จากการรวมตัวกันสำหรับประเทศในกลุ่มอาเซียน ย่อมส่งผลให้เกิดการถ่ายเททรัพยากรมนุษย์ระหว่างกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงจากเดิม ไปเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม ผู้คนอยู่ร่วมกันด้วยความหลากหลายของวัฒนธรรม และเกิดการแข่งขันในตลาดแรงงาน ดังนั้นการตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาจึงเป็นสิ่งจำเป็น ควบคู่กับการส่งเสริมความรู้ทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบกับการให้ความสำคัญในการพัฒนาคนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ด้านการยกคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ จะเป็นหลักสูตรหนึ่งในระบบการพัฒนากำลังคนที่มีทั้งความรู้ความสามารถในระดับสูงตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564)

11.3 ความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน (จากรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ หรือ รายงานประเมินหลักสูตร) มคอ.1

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ได้ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) และได้ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2563 และรายงานการประเมินหลักสูตรหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สรุปผลได้ว่า การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรที่มีความโดดเด่นและแตกต่างจากหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป ความต้องการของตลาดแรงงานต้องการบุคลากรด้านปัญญาประดิษฐ์จำนวนมากขึ้น ขณะที่ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการยังให้ความสำคัญต่อพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีพื้นฐานไม่น้อยกว่าข้อกำหนดของ มคอ.1 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ควรมีจะเนื้อหาด้านขั้นตอนวิธีทาง

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ปัญญาประดิษฐ์ เช่นโครงข่ายประสาทเทียม ด้านผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้ผลิตบัณฑิตที่ทักษะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีตรรกะทางการเขียนโปรแกรม และ การทำงานเป็นทีมและการสื่อสารภายในทีมงาน

11.4 วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย

วิสัยทัศน์

เป็นองค์การธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล

พันธกิจ

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูง ให้มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ภาคใต้และของประเทศ
2. ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตให้มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพ เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ
3. ให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในด้านการให้คำปรึกษา และแนะนำการวิจัย และพัฒนา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนาอันก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็น และเหมาะสม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศชาติ
4. อนุรักษ์และฟื้นฟูศิลปะและวัฒนธรรม อันเป็นจารีตประเพณี รวมทั้งศิลปะบริสุทธิ์และศิลปะ-ประยุกต์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์รวมของชุมชนและเป็นแบบอย่างที่ดีของ สังคม

11.5 วิสัยทัศน์ พันธกิจของสำนักวิชา

วิสัยทัศน์

เป็นเลิศด้านวิศวกรรม ชั้นนำผลิตบัณฑิต ค้นคิดนวัตกรรม นำพาสู่สากล

พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตให้เป็นคนดีและคนเก่ง เพื่อตอบสนองความต้องของสังคม
2. เป็นแหล่งความรู้และเทคโนโลยีสำหรับท้องถิ่นและภูมิภาค เพื่อเป็นพื้นฐานสู่ระดับสากล
3. สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

11.6 วิสัยทัศน์ พันธกิจของสาขาวิชา (ถ้ามี)

-

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ มุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีความสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเป็นวิศวกรคอมพิวเตอร์ วิศกรซอฟต์แวร์และวิศวกรปัญญาประดิษฐ์ ที่พร้อมทำงานและสร้างสรรระบบงานที่บูรณาการณ์กับศาสตร์สาขาอื่นเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมดิจิทัล ให้ประเทศไทยมีบุคลากร แรงงานที่มีคุณภาพและจำนวนที่เพียงพอต่อการแข่งขันระดับสากล โดยหลักสูตรปรับเปลี่ยนเนื้อหาการเรียนการสอนให้เท่าทันเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีแนวโน้มความต้องการของสาขาแรงงานในอนาคต เช่นการเพิ่มเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อสร้างระบบที่ทันสมัยใช้งานผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และด้านปัญญาประดิษฐ์ที่มารองรับการสร้างระบบที่ชาญฉลาดจากข้อมูลที่มีการจัดเก็บและให้ความสำคัญอย่างมากเพื่อทดแทนการทำงานของมนุษย์ที่มีแนวโน้มด้านจำนวนลดลง กระบวนการเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติทั้งระดับความเข้าใจ (Understanding) ระดับการประยุกต์ใช้ (Applying) ระดับการวิเคราะห์ (Analyzing) และระดับการประเมินผล (Evaluating) ผ่านระบบการเรียนเชิงรุกและการจัดการเรียนที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากล ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงผ่านการสหกิจศึกษากับสถานประกอบการเวลาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต อีกทั้งมีจิตสาธารณะ มีจริยธรรมในการทำงานและการอยู่ร่วมในสังคม สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบในกำกับของรัฐในภาคใต้ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการทางด้านเศรษกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งการศึกษา วิจัย และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและแข่งขันในระดับนานาชาติ ตามพันธกิจ 4 พันธกิจ จากข้อ 11.4 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ดำเนินการสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) ด้านการผลิตบัณฑิต
   1.1) ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการ เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีระดับสูง มีทักษะทางภาษา และทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานของศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งระดับท้องถิ่น ประเทศ และประชาคมเศรฐกิจอาเซียน
   1.2) ผลิตบัณฑิตให้เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความอุตสาหะสู้งาน และความสามารถในการทำงานเป็นทีม
   1.3) ส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพทางวิชาการและทางสังคมแก่นักศึกษา รวมถึงส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพ มีความรู้คู่คุณธรรม มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีจิตสาธารณะ เป็นทั้ง “คนดีและคนเก่ง”
2) ด้านการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคมและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2.1) ส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการแก่สังคมของบุคลากรในหลักสูตร เพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของท้องถิ่นภาคใต้ และการให้บริการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน

2.2) บูรณาการการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมสู่การจัดการเรียนการสอน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 18 รายวิชา

GEN64-011	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN64-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN64-111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	3(2-2-5)
GEN64-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
GEN64-122	ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)
GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	2(2-0-4)
GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	4(4-0-8)
GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)
GEN64-131	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	3(3-0-6)
GEN64-132	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	3(3-0-6)
GEN64-141	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)
GEN64-142	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	3(2-2-5)
GEN64-143	เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)*
GEN64-151	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
GEN64-152	กีฬาและการออกกำลังกาย 1	2(1-2-3)
GEN64-153	กีฬาและการออกกำลังกาย 2	2(1-2-3)
GEN64-154	เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	2(2-0-4)

2) หมวดวิชากลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 รายวิชา

MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)
MAT61-101	แคลคูลัส 1	2(2-0-4)
MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)
MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)
PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)

PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สำนักวิชา/หลักสูตรอื่น

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 วิชา

COE64-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8)

2) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 2 วิชา

COE64-103	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยปัญญาประดิษฐ์	4(4-0-8)
COE64-104	ประสิทธิภาพการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์	4(4-0-8)

13.3 การบริหารจัดการ

1) แต่งตั้งอาจารย์ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชาที่มีผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป หรือผู้สอนเป็นอาจารย์พิเศษจากภายนอกสำนักวิชา/มหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

2) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่ดูแลและดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

3) มีหัวหน้าสาขา/ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่ประสานงานกับหลักสูตร/สำนักวิชาอื่น เพื่อเปิดสอนในรายวิชาที่หลักสูตรไม่ได้จัดสอนเอง

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเพื่อผลิตวิศวกรผู้สร้างนวัตกรรม มีความทันสมัย ใส่ใจงาน พื้นฐานดี และมีจรรยาบรรณ

1.2 จุดเด่นของหลักสูตร (เพิ่มเติมตามนโยบาย มวล.)

1. มีชุดรายวิชาที่จัดเป็นมอดูลด้านปัญญาประดิษฐ์ ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ด้านวงจรอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล ด้านระบบสมองกลฝังตัว ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สอดคล้องตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและตามความต้องการของตลาดแรงงาน ตอบโจทย์การพัฒนานวัตกรรมใหม่ของ 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อให้อุตสาหกรรมก้าวไปสู่ New S-Curve

2. มีชุดรายวิชาเอกเลือกที่จัดเป็นกลุ่มทางด้านระบบสมองกลฝังตัว ด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล และด้านเครือข่ายอัจฉริยะ พร้อมต่อการจัดทำคอร์สระยะสั้นหรือประกาศนียบัตรเฉพาะทางสำหรับบุคคลภายนอก

3. กำหนดให้มีการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามมาตรฐาน United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของรายวิชา เช่น Project-based learning และมีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยร่วมกับภาษาอังกฤษ

4. เพิ่มความเข้มข้นในภาคปฏิบัติมากขึ้นโดยปรับแผนการศึกษาให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา 2 ภาคการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตที่พร้อมใช้งาน

5. การทวนสอบระดับหลักสูตรมีการทดสอบนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยให้ผู้เรียนสอบในลักษณะประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ในแต่ละชั้นปี ซึ่งเริ่มจากชั้นปีที่ 2 จนถึงชั้นปีที่ 4 โดยกำหนดสาระสำคัญของแต่ละชั้นปีและแจ้งให้ทราบล่วงหน้า จะประกอบไปด้วยภาษาอังกฤษ แนวข้อสอบ กพ. แบบทดสอบมาตรฐานจากโครงการสอบวิชาชีพไอที (Information Technology Professional Examination: ITPE) แบบทดสอบความรู้พื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และทักษะทางวิชาการที่สำคัญต่อการประกอบวิชาชีพในแต่ละชั้นปี โดยมี คณบดี คณาจารย์ในสาขาวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกร่วมเป็นกรรมการในการสอบประมวลความรู้

6. การส่งเสริมการเรียนการเป็นผู้ประกอบการใหม่ (Startup) ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีผ่านการอบรมการเป็นผู้ประกอบการใหม่ร่วมกับอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และหน่วยงานอื่นอย่างสม่ำเสมอ และสนับสนุนให้นักศึกษาร่วมกลุ่มเพื่อนเสนอแนวคิดและผลงานเพื่อขอทุนสำหรับการเป็นผู้ประกอบการใหม่

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.3 วัตถุประสงค์ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Curriculum Aims)

1) มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการสร้างระบบอัจฉริยะหรือนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการแนวทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้งเทคนิควิธีการทางด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้

3) มีทักษะและความเข้าใจในการใช้ชีวิต รู้จักเรียนรู้และพัฒนาตนเอง เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes, ELOs)

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

PLO1 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

PLO2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

PLO3 สามารถพัฒนาขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม

PLO4 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแบบทางด้านปัญญาประดิษฐ์

PLO5 สามารถพัฒนาตัวแบบสำหรับงานประยุกต์ด้านปัญญาประดิษฐ์

PLO6 สามารถปรับปรุงตัวแบบด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีประสิทธิภาพ

PLO7 มีความรู้ความเข้าในการเขียนข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

PLO8 สามารถวิเคราะห์และออกแบบตัวแบบซอฟต์แวร์จากข้อกำหนดความต้องการด้วยเทคนิคเชิงวิเคราะห์ได้

PLO9 สามารถวางแผนและออกแบบการทดสอบซอฟต์แวร์

PLO10 มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว

PLO11 มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

PLO12 วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว

PLO13 วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

PLO14 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์แบบผสมผสานได้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

PLO15 สามารถเสนอแนวทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้งเทคนิควิธีการทางด้านปัญญาประดิษฐ์ และบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้

PLO16 ใช้เครื่องมือที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานที่เป็นสากล เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

PLO17 ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเทคโนโลยี

PLO18 ใช้ทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารระหว่างทีมกับผู้ใช้งานและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

PLO19 มีทักษะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

PLO20 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

PLO21 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
2	1. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว ระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. สามารถเขียนข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ วิเคราะห์และออกแบบตัวแบบซอฟต์แวร์ได้ 3. สามารถพัฒนาโปรแกรมบนเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้
3	1. สามารถพัฒนาโปรแกรมด้านการเรียนรู้ของเครื่องได้ 2. สามารถประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการทางด้านปัญญาประดิษฐ์กับข้อมูลได้
4	1. สามารถพัฒนาโครงงานที่บูรณาการแนวทางทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รวมทั้งเทคนิควิธีการทางด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดได้ 2. สามารถทำงานจริงเชิงวิชาชีพในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1. มีความรู้ทางทฤษฎีและทักษะด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการสร้างระบบอัจฉริยะหรือนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓										
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการแนวทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้งเทคนิควิธีการทางด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้						✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓						
3. มีทักษะและความเข้าใจในการใช้ชีวิต รู้จักเรียนรู้และพัฒนาตนเอง เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม																✓	✓	✓	✓	✓	✓

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (AUNQA 1.1 และ 1.3)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย								
	มคอ.1 (ถ้ามี)	ตลาดแรงงาน	วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย	วิสัยทัศน์/พันธกิจของสำนักวิชา	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ศิษย์เก่า	นักศึกษาปัจจุบัน	นักเรียน	อาจารย์
1 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
3. สามารถพัฒนาขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแบบทางด้านปัญญาประดิษฐ์	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
5. สามารถพัฒนาตัวแบบสำหรับงานประยุกต์ด้านปัญญาประดิษฐ์	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
6.สามารถปรับปรุงตัวแบบด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.สามารถประยุกต์ในกระบวนการซอฟต์แวร์	✓	✓			✓	✓	✓		✓
8.สามารถวิเคราะห์และออกแบบตัวแบบซอฟต์แวร์จากข้อกำหนดความต้องการด้วยเทคนิคเชิงวิเคราะห์ได้	✓	✓			✓	✓	✓		✓
9.สามารถวางแผนและออกแบบการทดสอบซอฟต์แวร์	✓	✓			✓	✓	✓		✓
10.มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว	✓	✓			✓	✓	✓		✓
11.มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบ	✓	✓			✓	✓	✓		✓

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย								
	มคอ.1 (ถ้ามี)	ตลาดแรงงาน	วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย	วิสัยทัศน์/พันธกิจของสำนักวิชา	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ศิษย์เก่า	นักศึกษาปัจจุบัน	นักเรียน	อาจารย์
อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง									
12.วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว	✓	✓			✓	✓	✓		✓
13.วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓	✓				✓
14.ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์แบบผสมผสานได้	✓	✓	✓	✓	✓				✓
15.สามารถเสนอแนวทางด้านฮาร์ด-แวร์และซอฟต์แวร์รวมทั้งเทคนิควิธีการทางด้านปัญญา ประดิษฐ์และบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้	✓	✓	✓	✓	✓				✓
16.ใช้เครื่องมือที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานที่เป็นสากลเพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	✓	✓	✓		✓	✓			✓
17.ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเ	✓		✓	✓		✓			✓
18. ใช้ทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารระหว่างทีมกับผู้ใช้งานและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	✓				✓		✓		✓
19.มีทักษะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม	✓				✓		✓		✓
20.สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติ	✓				✓		✓		✓

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย								
	มคอ.1 (ถ้ามี)	ตลาดแรงงาน	วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย	วิสัยทัศน์/พันธกิจของสำนักวิชา	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ศิษย์เก่า	นักศึกษาปัจจุบัน	นักเรียน	อาจารย์
ประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค									
21.สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการ นำเสนอได้อย่างเหมาะสม	✓				✓		✓		✓

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) รวมถึงความรู้และทักษะทั่วไป และความรู้และทักษะเฉพาะทาง (AUNQA 1.2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
PLO1 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์								/	/	/	/	/	/	/																	
PLO2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์																/	/	/	/												
PLO3 สามารถพัฒนาขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม								/	/	/	/		/		/																
PLO4 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแบบทางด้านปัญญาประดิษฐ์								/	/	/	/		/	/	/																
PLO5 สามารถพัฒนาตัวแบบสำหรับงานประยุกต์ด้านปัญญาประดิษฐ์																/	/	/	/												
PLO6 สามารถปรับปรุงตัวแบบด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีประสิทธิภาพ																															/
PLO7 มีความรู้ความเข้าในการเขียนข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์								/	/	/	/		/	/	/																
PLO8 สามารถวิเคราะห์และออกแบบตัวแบบซอฟต์แวร์จากข้อกำหนดความต้องการด้วยเทคนิคเชิงวิเคราะห์ได้																/	/	/	/												

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
PLO9 สามารถวางแผนและออกแบบการทดสอบซอฟต์แวร์																/	/	/	/													
PLO10 มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว								/	/	/	/	/	/	/	/																	
PLO11 มีความรู้ความเข้าใจในระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง								/	/	/		/	/	/	/																	
PLO12 วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์ในงานด้านระบบสมองกลฝังตัว																														/	/	/
PLO13 วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่งหรือระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง																														/	/	/
PLO14 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์แบบผสมผสานได้																	/		/													
PLO15 สามารถเสนอแนวทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้งเทคนิควิธีการทางด้านปัญญาประดิษฐ์ และบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้																														/	/	/
PLO16 ใช้เครื่องมือที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานที่เป็นสากล เพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์																														/	/	/
PLO17 ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเทคโนโลยี	/	/	/	/	/	/	/																									

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
PLO18 ใช้ทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารระหว่างทีมกับผู้ใช้งานและการเรียนรู้ด้วยตนเอง																				/	/	/	/	/	/							
PLO19 มีทักษะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม																										/			/			
PLO20 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค																											/					
PLO21 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม																												/				

หมายเหตุ G หมายถึง ความรู้และทักษะทั่วไป (Generic Learning Outcome)

S หมายถึง ความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Learning Outcome)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด	1) ติดตาม ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง 2) ประชุม/สัมมนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3) ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ	1) เอกสาร มคอ. 2 2) เอกสาร มคอ. 7 3) รายงานผลการประเมินหลักสูตร 4) เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยเน้นทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	1) ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2) นำเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนและเพิ่มศักยภาพผู้เรียนของหลักสูตร 3) ติดตามความพึงพอใจของสถานประกอบการสหกิจศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	1) รายงานผลประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ 2) ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
3. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ในรูปแบบ Active Learning	1) จัดให้มีชั่วโมงปฏิบัติการทั้งในรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาที่ต้องการเน้นทักษะการประยุกต์ 3) ติดตามความพร้อมของครุภัณฑ์ด้านการเรียนการสอน 4) จัดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะได้เข้าร่วมกับสถานประกอบการในตำแหน่งงานที่สอดคล้องกับหลักสูตรฯ เป็นระยะเวลา 2 ภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 32 สัปดาห์)	1) จำนวนรายวิชาที่มีส่วนการเรียนรู้จากการปฏิบัติควบคู่ 2) แผนจัดซื้อครุภัณฑ์ตามความต้องการของหลักสูตรฯ 3) ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาอยู่ในระดับดี

หมายเหตุ ระบุแผนพัฒนาหรือแผนการเปลี่ยนแปลงหลัก ๆ ที่เสนอในหลักสูตร พร้อมระบุเวลาคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ (เช่น ภายใน 5 ปี) โดยให้ระบุกลยุทธ์สำคัญที่ต้องดำเนินการเพื่อความสำเร็จของแผนนั้น ๆ รวมทั้งตัวบ่งชี้ความสำเร็จ โดยตัวบ่งชี้ควรจะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินในหมวด 7 ด้วย+

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

หน่วยกิต (credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 3 ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) โดยการกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

5. กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 9 หน่วยกิตระบบไตรภาค ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น 8 หน่วยกิตระบบไตรภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เป็นหลักสูตรเรียนเต็มเวลา (ภาคปกติ) ระยะเวลาการศึกษา 4 ปีการศึกษา (12 ภาคการศึกษา) ใช้เวลาศึกษาไม่ต่ำกว่า 9 ภาคการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนกรกฎาคม – ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์
ภาคการศึกษาที่ 3	เดือนมีนาคม - มิถุนายน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

2) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

หมายเหตุ ระบุคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับระดับการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา อาทิ สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสำหรับผู้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในกรณีที่มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม ต้องระบุให้ครบและชัดเจน

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า มีดังนี้

1) เลือกเรียนในสาขาที่ไม่ตรงกับความรู้และความสามารถ

2) ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบการศึกษาในมหาวิทยาลัยซึ่งแตกต่างไปจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาหรือระบบการศึกษาที่เปลี่ยนจากการเรียน 2 ภาคการศึกษาเป็น 3 ภาคการศึกษา

3) ด้านการรับผิดชอบต่อตนเองหรือความมีวินัยในตนเอง อันเนื่องจากการที่นักศึกษามีสังคมที่กว้างขึ้นและต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น

4) ด้านการจัดการเวลาให้กับตนเองอย่างเหมาะสมเนื่องจากการมีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องเข้าร่วม

5) ด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการเรียนในห้องเรียนและการศึกษาจากตำราเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ

6) ด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านเรียนวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

หมายเหตุ ระบุลักษณะเฉพาะของนักศึกษา ที่จะสมัครเข้าเรียนในหลักสูตร ที่ต้องนำมาประกอบการพิจารณา เพื่อกำหนดหลักสูตร (เช่น นักศึกษาที่มีข้อจำกัดทางทักษะ IT หรือภาษา คณิตศาสตร์ หรือการปรับตัวในการเรียน)

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1.1 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาของนักศึกษาซึ่งเลือกเรียนในสาขาที่ไม่ตรงกับความรู้ความสามารถ ทางหลักสูตรจะทำการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนในหลักสูตรและอาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1.2 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาด้านการปรับตัว โดยการจัดเวลาและการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งทางหลักสูตรจัดให้มีการดูแลอย่างใกล้ชิดจากนักวิชาการประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ และนักศึกษารุ่นพี่

1.3 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา ด้านความรับผิดชอบ หลักสูตรส่งเสริมให้นักศึกษาได้เป็นผู้นำในการทำกิจกรรมในหลักสูตร เช่น กิจกรรมสานสัมพันธ์นักศึกษาและคณาจารย์ กิจกรรมอบรมความรู้พื้นฐานด้าน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กิจกรรมค่ายคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ และกิจกรรมการแข่งขันการเขียนซอฟต์แวร์ควบคุมอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์ เป็นต้น

1.4 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา ด้านทักษะทางภาษาอังกฤษ โดยทางหลักสูตรจัดให้มีโครงการฝึกทักษะภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาเพิ่มเติม โดยการแทรกการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชานวัตกรรม และโครงงาน และรายวิชาอื่นๆ ที่กระจายในแต่ละภาคการศึกษา ต่อเนื่องตลอดการศึกษาของหลักสูตร รวมแล้วได้หน่วยกิตไม่ต่ำกว่า 16 หน่วยกิต

1.5 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาทางด้านการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบ โดยทางหลักสูตรจะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเพิ่มทักษะให้กับนักศึกษาในลักษณะต่างๆ เช่นปรับพื้นฐานรายวิชา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวมจำนวนนักศึกษา	**40**	**80**	**120**	**160**	**160**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**40**	**40**

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับรายจ่าย

ประมาณการ	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
รายรับ					
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (61,200 ต่อคนต่อปี)	2,448,000	4,896,000	7,344,000	9,792,000	9,792,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐต่อจำนวนนักศึกษา (3,000/คน/ปี)	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
3. งบประมาณจัดสรรจากมหาวิทยาลัย (เงินเดือน)	4,760,000	4,950,000	5,148,000	5,354,000	5,568,000
รวมรายรับ	7,328,000	10,086,000	13,058,000	15,626,000	15,840,000
รายจ่าย					
1. งบดำเนินการ					
- เงินเดือนอาจารย์ประจำ	4,760,000	4,950,000	5,148,000	5,354,000	5,568,000

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ประมาณการ	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568
- ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
- ค่าจัดซื้อหนังสือและวารสาร ค่าวัสดุ อุปกรณ์การเรียน การสอน	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
2. งบลงทุน					
- ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมรายจ่าย	**5,040,000**	**5,230,000**	**5,428,000**	**5,634,000**	**5,848,000**
จำนวนนักศึกษา	**40**	**80**	**120**	**160**	**160**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**126,000**	**65,375**	**45,233**	**35,213**	**36,550**

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**40**
1) กลุ่มวิชาภาษา 1.1) กลุ่มวิชาภาษาไทย 1.2) กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	19
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6+3*

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาสหศาสตร์	9
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	**132**
1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม	38
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	65
3) กลุ่มวิชาเอกเลือก	12
4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	17
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**8**
รวมตลอดหลักสูตร	**180**

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาไทย ดังนี้

นักศึกษาต้องสอบผ่าน GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ WUTEP มากกว่าหรือเท่ากับ 33.5 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง จะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ แต่หากนักศึกษามีคะแนนสอบ WUTEP น้อยกว่า 33.5 คะแนนหรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง จะต้องลงเรียนรายวิชา GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน และต้องสอบรายวิชานี้ให้ผ่านจึงจะสามารถลงเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

2. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) มากกว่าหรือเท่ากับ 498 คะแนน IELTS มากกว่าหรือเท่ากับ 6 WUTEP มากกว่าหรือเท่ากับ 73.5 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้ง**สาม**รายวิชาดังนี้

2.1 GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

2.2 GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด

2.3 GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

โดยให้เลือกเรียนรายวิชาทดแทน เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

3. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 453 - 496 คะแนน IELTS เท่ากับ 5.5 WUTEP ระหว่าง 63.5 - 73 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถ**ยกเว้น**ไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้**สอง**รายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้หนึ่งรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกเรียนรายวิชาทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 417 - 450 คะแนน IELTS เท่ากับ 5 WUTEP ระหว่าง 59 - 63 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถ**ยกเว้น**ไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้**หนึ่ง**รายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้สองรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกเรียนรายวิชาทดแทนรายวิชาที่ยกเว้นเพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

5. นักศึกษาต่างชาติที่มีสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรก นักศึกษาไทยที่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นและปลายจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกหรือโรงเรียนนานาชาติ และนักศึกษาต่างชาติที่ไม่ได้ถือสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกแต่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นและปลายจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกให้**ยกเว้น**การเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้ง**สาม**รายวิชา

6. ในกรณีที่นักศึกษาได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไป นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ในหมวดภาษาอังกฤษทั่วไป หรือ ภาษาอื่น ๆ ทดแทนรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นเพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ทั้งนี้การเลือกเรียนรายวิชาทดแทนขอให้เป็นดุลพินิจของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัดอยู่

หมายเหตุ * ตารางการเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษ อยู่ในภาคผนวกท้ายเล่ม

1. กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 19 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาไทย

GEN64-011	ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEN64-111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication	3(2-2-5)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

GEN64-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
GEN64-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	2(2-0-4)
GEN64-122	ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด English Listening and Speaking	2(2-0-4)
GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน English Reading and Writing	2(2-0-4)
GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา English Conversation Skills	4(4-0-8)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ English for Academic Communication	3(3-0-6)
GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

GEN64-131	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก Thai Civilization and Global Citizen	3(3-0-6)
GEN64-132	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ Philosophy, Ethics and Critical Thinking	3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 6 หน่วยกิต

GEN64-141	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย Knowledge Inquiry and Research Methods	3(2-2-5)
GEN64-142	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	3(2-2-5)
GEN64-143	เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ Information Technology and Artificial Intelligence	3(3-0-6)*

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

4. กลุ่มวิชาสหศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEN64-151	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	3(2-2-5)
GEN64-152	กีฬาและการออกกำลังกาย 1 Sports and Exercise 1	2(1-2-3)
GEN64-153	กีฬาและการออกกำลังกาย 2 Sports and Exercise 2	2(1-2-3)
GEN64-154	เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย Technique Communication in Contemporary World	2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 132 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 38 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	0(0-0-4)
MAT61-101	แคลคูลัส 1 Calculus I	2(2-0-4)
MAT61-102	แคลคูลัส 2 Calculus II	2(2-0-4)
MAT61-103	แคลคูลัส 3 Calculus III	4(4-0-8)
PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1 Principles of Physics I	4(4-0-8)
PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-2)
PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2 Principles of Physics II	4(4-0-8)
PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-2)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 20 หน่วยกิต

COE64-101	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์ Work Performance Enhancement with Artificial Intelligence	3(3-0-6)
COE64-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
COE64-203	สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์ Statistic for Engineering	3(2-2-5)
COE64-204	ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Software Requirements and Object-Oriented Analysis and Design	3(3-0-6)
COE64-305	สัญญาณและระบบเบื้องต้น Introduction to Signals and System Laws and Ethics in Information Technology	4(3-2-7)
COE64-306	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2(2-0-4)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

	Laws and Ethics in Information Technology	
COE64-307	โครงข่ายประสาทเทียม Artifitial Neural Networks	2(1-2-4)

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน **65 หน่วยกิต**

2.1) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ **16 หน่วยกิต**

COE64-211	วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Circuit and Engineering Electronics	4(3-3-8)
COE64-212	การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข Digital Circuits and Logic Design	4(3-2-7)
COE64-213	ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว Microprocessors and Embedded Systems	4(3-2-7)
COE64-214	การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง System Interfacing, Integration and Internet of Things	4(3-2-7)

2.2) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ **16 หน่วยกิต**

COE64-121	การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี Algorithmic Problem Solving	2(2-0-4)
COE64-222	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Operating System	4(4-0-8)
COE64-223	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ Software and System Engineering	3(2-2-5)
COE64-224	การออกแบบและพัฒนาเว็บ Web design and development	3(2-2-5)
COE64-325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	4(3-2-7)

2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ **13 หน่วยกิต**

COE64-131	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	2(2-0-4)
COE64-232	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	4(2-4-6)
COE64-233	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย Mobile Device Application Development	2(0-4-4)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-234	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	2(1-2-4)
COE64-335	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(2-2-5)

2.4) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ **20 หน่วยกิต**

COE64-241	การออกแบบระบบฐานข้อมูล Database System Design	3(2-3-6)
COE64-342	การเรียนรู้เชิงลึก Deep Learning	3(2-2-5)
COE64-343	การจัดการและการแปลงข้อมูล Data Manipulation and Transformation	2(1-2-3)
COE64-344	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล Data warehousing and data mining	3(2-2-5)
COE64-345	การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Implementation	3(2-2-5)
COE64-346	โครงงาน 1 Capstone Project I	2(1-2-5)
COE64-447	โครงงาน 2 Capstone Project II	4(0-12-0)

3) กลุ่มวิชาเอกเลือก **12 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเดียวกันไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและนักศึกษาเลือกเรียนได้อิสระไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว

COE64-351	การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งขั้นสูง Advanced Internet of Things Application Design	3(2-2-5)
COE64-352	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง Advanced Embedded Systems	3(2-2-5)
COE64-353	การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง Model-Based System Design	3(2-2-5)
COE64-354	เมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mechatronics for Computer Engineering	3(2-2-5)
COE64-355	โดรนและการเขียนโปรแกรมสำหรับโดรนเบื้องต้น Drone and Basic Drone Programming	3(2-2-5)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-356	หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1 Special Topics in Embedded System I	3(3-0-6)
COE64-357	หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2 Special Topics in Embedded System II	3(2-2-5)

3.2) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล

COE64-361	โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน Convolutional Neural Networks	3(2-2-5)
COE64-362	การสร้างภาพข้อมูล Data Visualization	3(2-2-5)
COE64-363	คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ Computer Vision and Applications	3(2-2-5)
COE64-364	การประมวลภาพลักษณ์ Digital Image Processing	3(3-0-6)
COE64-365	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(2-2-5)
COE64-366	หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1 Special Topics in Data Analytics I	3(3-0-6)
COE64-367	หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2 Special Topics in Data Analytics II	3(2-2-5)

3.3) กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์

COE64-371	การเขียนโปรแกรมเว็ปส่วนหน้า Front End Programming	3(2-2-5)
COE64-372	การเขียนโปรแกรมเว็ปส่วนหลัง Back End Programming	3(2-2-5)
COE64-373	สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส Service Oriented Architecture and Web Service Technology	3(2-2-5)
COE64-374	แบบจำลองข้อมูลและการจัดการ Data Modeling and Management	3(2-2-5)
COE64-375	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction	3(2-2-5)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-376	หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 1 Special Topics in Data Analytics I	3(3-0-6)
COE64-377	หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 2 Special Topics in Data Analytics II	3(2-2-5)

3.4) กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ

COE64-381	การโปรแกรมเครือข่าย Network Programming	3(2-2-5)
COE64-382	การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย Network Management and Security	3(2-2-5)
COE64-383	การประมวลผลคลาวด์ Cloud Computing	3(2-2-5)
COE64-384	บล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน Blockchain and Financial Technology	3(2-2-5)
COE64-385	ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย Wireless Sensor Network	3(2-2-5)
COE64-386	หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 1 Special Topics in Internet of Things I	3(3-0-6)
COE64-387	หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 2 Special Topics in Internet of Things II	3(2-2-5)

4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา **17 หน่วยกิต**

COE64-390	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(0-2-1)
COE64-491	สหกิจศึกษา Cooperative Education I	8(0-40-0)
COE64-492	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II	8(0-40-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี **8 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ยกเว้นรายวิชา COE64-103 และ COE64-104

COE64-103	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยปัญญาประดิษฐ์	4(4-0-8)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

	Work Performance Enhancement with AI for Science and Technology	
COE64-104	ประสิทธิภาพการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์	4(4-0-8)
	Work Performance Enhancement with AI for Humanities and Social Sciences	

รายวิชา COE64-103 และ COE64-104 เปิดสอนให้กับหลักสูตรระดับปริญญาตรีอื่น

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

รหัสวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัว ต่อด้วยตัวเลขปี พ.ศ.ที่ปรับปรุงหลักสูตร และตัวเลขสามตัว ซึ่งรหัสหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ คือ COE

1) ความหมายของรหัสรายวิชาตัวอักษรที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร

GEN	หมายถึง	General Education (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)
PHY	หมายถึง	Physics
MAT	หมายถึง	Mathematics
COE	หมายถึง	Computer Engineering

โดยตัวเลข 61 หรือ 64 หลังรหัสตัวอักษร หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตร

2) ความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักที่ 1	หมายถึง	ชั้นปี
หลักที่ 2	หมายถึง	ลำดับกลุ่มวิชา
หลักที่ 3	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

3) ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา (หลักที่ 2)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐาน
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3.1.4 แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (รวม 180+7* หน่วยกิต)

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	COE64-101	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	COE64-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	COE64-131	โครงสร้างข้อมูล	2(2-0-4)
	COE64-121	การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี	2(2-0-4)	MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)	MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
	MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)	PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)	PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
	MAT61-101	แคลคูลัส 1	2(2-0-4)	PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
	GEN64-011	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-122	ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)	GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	2(2-0-4)
	GEN64-111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	3(2-2-5)	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (4)	3(X-X-X)	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (6)	3(X-X-X)
	GEN64-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (5)	2(X-X-X)	GEN64-153	รายวิชาศึกษาทั่วไป (7)	2(1-2-3)
	GEN64-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)						
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (1)	3(X-X-X)*						
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (2)	3(X-X-X)						
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (3)	2(X-X-X)						
	รวม 17+7* หน่วยกิต			**รวม 17 หน่วยกิต**			**รวม 18 หน่วยกิต**		
2	COE64-211	วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	4(3-3-8)	COE64-203	สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-2-5)	COE64-213	ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว	4(3-2-7)
	COE64-212	การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข	4(3-2-7)	COE64-204	ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)	COE64-214	การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง	4(3-2-7)
	COE64-222	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	4(4-0-8)	COE64-223	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ	3(2-2-5)	COE64-224	การออกแบบและพัฒนาเว็บ	3(2-2-5)
	GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	4(4-0-8)	COE64-232	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	4(2-4-6)	COE64-241	การออกแบบระบบฐานข้อมูล	3(2-3-6)
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (8)	3(X-X-X)	COE64-234	การทดสอบซอฟต์แวร์	2(1-2-4)	GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)
				GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(3-0-6)	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (9)	3(X-X-X)
	รวม 19 หน่วยกิต			**รวม 18 หน่วยกิต**			**รวม 20 หน่วยกิต**		
3	COE64-307	โครงข่ายประสาทเทียม	2(1-2-4)	COE64-343	การจัดการและการแปลงข้อมูล	2(1-2-3)	COE64-306	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2(2-0-4)
	COE64-325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4(3-2-7)	COE64-344	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)	COE64-346	โครงงาน 1	2(0-6-0)
	COE64-335	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	COE64-345	การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่	3(2-2-5)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (3)	3(X-X-X)
	COE64-342	การเรียนรู้เชิงลึก	3(2-2-5)	COE64-390	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (4)	3(X-X-X)
	COE64-233	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	2(0-4-4)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (1)	3(X-X-X)	XXX64-XXX	วิชาเลือกเสรี (1)	4(X-X-X)
	COE64-305	สัญญาณและระบบเบื้องต้น	4(3-2-7)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (2)	3(X-X-X)			
	รวม 19 หน่วยกิต			**รวม 15 หน่วยกิต**			**รวม 14 หน่วยกิต**		
4	COE64-447	โครงงาน 2	4(0-12-0)	COE64-491	สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	COE64-492	สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
	XXX64-XXX	วิชาเลือกเสรี (2)	4(X-X-X)						
	รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ในแต่ละภาคการศึกษาต้องมีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 20 หน่วยกิต (ยกเว้นภาคการศึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกงาน)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **40 หน่วยกิต**

GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน **2(2-0-4)***

Fundamental Thai

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษรสามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุปความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

This course is a fundamental Thai test required to take a test on 3 categories of Fundamental Thai include Thai Grammar, Thai Literatures and Thai Usage; Thai Grammar covers natural language, 3 groups of Thai alphabets, vowels, order of tone marks, syllable, genre of words, word creation and genre of sentences; Thai literatures cover basic knowledge of literatures, the understanding of pre - university education literatures and interpretation; Thai usage covers orders of language, comprehension, recapitulation, explanation, judgmental listening, oratory, Thai idiom usage and Royal Register.

หมายเหตุ * วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย **3(2-2-5)**

Thai for Contemporary Communication

วิชาบังคับก่อน: GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน

Prerequisite: GEN64-011 Fundamental Thai

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

เข้าใจและพัฒนาทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสาร สามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจและสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่าต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการส่งสารสามารถพัฒนาทักษะการนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประเด็นสำคัญและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิดชัดเจนและเป็นระบบ การเขียนหนังสือราชการ การนำข้อมูลทางสังคมมาประกอบสร้างเป็นความรู้หรือความคิดที่ใหญ่ขึ้น การพูดและการเขียนเพื่อนำเสนอความรู้ทางวิชาการที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือ

Understanding and developing the Thai language skills both in receiving and delivering message, able to use the skills to understand the main idea from the texts read and listened, critically analyzing the relationships between secondary issues from the texts to arrive at deep understanding and new knowledge, offering opinions or values on the texts read and listened with reasons and corresponding social norms, able to develop the opinion giving skills through speaking and writing with the support of significant issues and supporting details to highlight clear and systematic thinking and official correspondence in order to create knowledge or expanded thought, speaking and writing to present a systematic and convincing academic knowledge.

GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*

Fundamental English

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี มีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวันและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน ซึ่งหากนักศึกษาสอบรายวิชานี้ไม่ผ่าน ต้องเข้ารับการเรียนเสริมและสอบใหม่จนกว่าจะได้รับระดับคะแนนผ่าน

This course is a fundamental English test required for all undergraduate students entering the university. It focuses on introductory English grammars, vocabularies and basic language patterns needed for everyday life and classroom settings. If students fail the final test, they are required to take the course and retake the test until they receive the satisfactory (passing) grade.

หมายเหตุ * วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)
English Communication Skills
วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน
Prerequisite: GEN64-021 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการรับรู้ (การฟังและการอ่าน) และทักษะการใช้ภาษา (การพูดและการเขียน) ด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ การพัฒนาด้านคำศัพท์และไวยากรณ์ และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกสนทนาและสื่อสารอย่างต่อเนื่องได้เป็นธรรมชาติด้วยกลยุทธ์ทางการสื่อสารที่หลากหลาย รวมทั้งการฝึกทักษะการเขียนย่อหน้าสั้น ๆ หรือเรียงความแบบง่าย

This course aims at developing students' receptive skills (listening and reading) and productive skills (speaking and writing) through integrated methods. It also develops students' sub-skills such as grammar and vocabulary, and encourages independent learning. Additionally, students will be able to hold a conversation naturally, using a number of communication strategies. They will also learn basic writing techniques required to write a paragraph.

GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด 2(2-0-4)
English Listening and Speaking
วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน
Prerequisite: GEN64-021 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ โดยฝึกการออกเสียงและฝึกทักษะการฟังผ่านบทสนทนาและบทพูดต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาทักษะการพูดผ่านการอภิปรายกลุ่มและการบันทึกวีดิทัศน์บทพูด และการส่งเสริมทักษะทางภาษาจากไวยากรณ์เบื้องต้น

This course focuses on the practice of English listening and speaking skills. It provides training in pronunciation and opportunities to improve listening using dialogues and monologues. Additionally, there is ample opportunity to improve speaking skills through group discussions and short video recordings. In order to strengthen language, it also reinforces basic grammar.

GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน 2(2-0-4)
English Reading and Writing
วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน
Prerequisite: GEN64-021 Fundamental English

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนในระดับมหาวิทยาลัย ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนไปสู่บริบทที่ยากขึ้น โดยเน้นการฝึกทักษะการอ่านบทความและฝึกทักษะงานเขียนต่าง ๆ โดยผู้สอนแนะนำวิธีการและโครงสร้าง รวมทั้งการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเพื่อเขียนย่อหน้าและเรียงความสั้น ๆ

This course develops students' reading and writing skills at university level through a wide range of exercises and activities. In this course, students build on the reading and writing skills they have learned in earlier school years to progress toward a more advanced level of literacy. The emphasis is on text-based, theme-based reading and writing assignments. Lecturers guide students through the reading and writing process, which requires critical thinking and decision-making for writing effective paragraphs and essays.

GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา 4(4-0-8)

English Conversation Skills

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ

2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด และ

3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

Prerequisite: 1. GEN64-121 English Communication Skills and

2. GEN64-122 English Listening and Speaking and

3. GEN64-123 English Reading and Writing

รายวิชานี้พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการสนทนาและทักษะการออกเสียงในบริบทเชิงวิชาการและวิชาชีพ ผู้เรียนจะสามารถระบุจุดอ่อนเรื่องการออกเสียงและพัฒนาความเข้าใจภาษาอังกฤษ รวมทั้งฝึกฝนการพูดในระดับความยากง่ายที่แตกต่างกันผ่านสื่อโสตที่นำเสนอการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง รายวิชานี้มุ่งเน้นการฝึกทักษะการพูดเป็นหลัก ทักษะการฟัง การอ่าน และการเขียนเป็นทักษะรอง

This course builds students' competencies in English conversation and pronunciation skills in both academic and professional environments. Students will be able to identify their pronunciation challenges, improve their English comprehensibility, and practice speaking through a variety of level-appropriate tasks and exposures to authentic English audio-video files. This course focuses primarily on speaking skills in which listening, reading, and writing serve as the sub-skills.

GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

English for Academic Communication

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

วิชาบังคับก่อน: **1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ**
2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด และ
3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

Prerequisite: **1. GEN64-121 English Communication Skills and**
2. GEN64-122 English Listening and Speaking and
3. GEN64-123 English Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารทางวิชาการและวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ**ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์** ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนกลยุทธ์และทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารในสถานการณ์จริง ผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะการสรุปความ วิพากษ์ และการเขียนบทความ รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสารในบริบทวิชาการและวิชาชีพ

This course aims to develop students' English language knowledge and skills for effective academic and professional communication **in the field of Health Sciences, or Sciences and Technology, or Humanities and Social Sciences**. It provides students with various strategies and skills that are relevant to real-world communication. Thus, not only do students learn to summarize, critique, and write an article, but they also learn how to communicate purposely in various academic and professional settings.

GEN64-126 **ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ** **3(3-0-6)**
English for Presentation

วิชาบังคับก่อน: **1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ**
2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด และ
3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

Prerequisite: **1. GEN64-121 English Communication Skills and**
2. GEN64-122 English Listening and Speaking and
3. GEN64-123 English Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ไวยากรณ์ และคำศัพท์เฉพาะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการนำเสนองานในสายวิชาของผู้เรียน**ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์** มีการเตรียมความพร้อมทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเสนองาน อีกทั้งเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในทักษะต่าง ๆ ใน ศตวรรษที่ 21 เพื่อ ใช้ในการนำเสนองานด้วยปากเปล่าอย่างมีแบบแผนและประสิทธิภาพ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

This course aims at developing the four essential English skills - listening, speaking, reading and writing - while focusing on essential grammar and terminology specific to the presentation **in the field of Health Sciences, or Sciences and Technology, or Humanities and Social Sciences**. It also equips students with the necessary 21st century skills to build an effective structure and delivery of oral presentations.

GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 3(3-0-6)

Thai Civilization and Global Citizen

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบันที่ก่อให้เกิดความศิวิไลซ์ของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมทั้งการศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคม การยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ โดยอธิบายให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก

This course studies concepts and processes of Thai civilization, covering dimensions of politics, economy, society, and culture from the past to the present. Topics reflect the origins of social identity within Thai civilization and concepts of global citizen development. The course focuses on global values such as Human Rights, Human Dignity, and Human Equality, including respect for individual differences, social diversity, principles of good governance and peaceful coexistence. Students examine connections between Thai civilization and its role in the development of a global citizen.

GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 3(3-0-6)

Philosophy, Ethics, and Critical Thinking

รายวิชานี้ศึกษาปัญหาพื้นฐานและปัญหาทั่วไปของสังคมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดำรงอยู่ ความรู้ ค่านิยม เหตุผล จิตใจและภาษาเพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปรัชญาต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในส่วนของจริยศาสตร์จะมุ่งเน้นศึกษาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาทางศีลธรรมที่ให้ความสำคัญกับการรับรองความถูกและความผิดของการกระทำ และการศึกษากรอบความคิดของจริยศาสตร์เชิงปทัสถาน รวมทั้งการศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์จากความจริงเชิงวัตถุวิสัยเพื่อนำไปสู่การใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจทั้งนี้โดยยึดหลักเหตุผล และการวิเคราะห์โดยปราศจากอคติหรือการประเมินความจริงจากหลักฐานเชิงประจักษ์

This course examines the fundamental cognitive and philosophical problems related to human society, including existence, knowledge, values, reason, mind, and language. Students gain a more in-depth understanding of the importance of philosophy in human life.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Students learn the importance of moral philosophy and the conceptual framework of ethics. Principles and processes of objective truth and reason-based decision making, bias-free analysis, and evidence-based evaluation complete the course's overview.

GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5)

Knowledge Inquiry and Research Methods

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นการแสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการศึกษาระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการตั้งโจทย์การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น ความสามารถในการเขียนรายงานเชิงวิชาการที่แสดงผลการค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

This course examines the concepts and processes of knowledge-inquiry. Students develop the ability of knowledge inquiry by listening, reading, debating, observing, thinking and conducting research studies through evidence-based investigations, systematic analysis, and principles of reasoning. Research methodology is actively used during the course to develop skills required for academic research. Skills covered include research questioning, data gathering, data analysis by using basic statistics, and the creation of an adequately referenced report.

GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 3(2-2-5)

Environmental Conservation and Global Warming

รายวิชานี้ศึกษากรอบแนวคิด หลักการ กระบวนการและความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโลกให้มีความยั่งยืน และเพื่อให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ และศึกษาแนวคิดในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยให้คำนึงถึงการใช้พลังงาน การใช้น้ำ การจัดการของเสียและการคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาสาเหตุและผลกระทบของสภาวะโลกร้อน และบทบาทขององค์การระหว่างประเทศและการเมืองระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาโลกร้อน

This course provides a conceptual framework, principles, processes and rationales for sustainable environmental conservation and quality living. Students study activities for environmental protection through the use of environmentally friendly processes in energy and water consumption, waste management, and transportation management.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Topics include the examination of global warming's causes and effects and the roles of international organizations and politics in solving global warming problems.

GEN64-143 เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)*

Information Technology and Artificial Intelligence

รายวิชานี้ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัลอาทิ ในด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านบันเทิง ด้านการทหาร ด้านการเงิน รวมถึงความเป็นอยู่ในอนาคต รูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ที่เปลี่ยนแปลงโลกที่จะมาทดแทนหรือช่วยในการทำงานของมนุษย์ เช่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง บล็อกเชน เทคโนโลยีทางการเงิน เงินตราดิจิทัล การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ความเป็นจริงเสริม ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก เทคโนโลยีหุ่นยนต์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และยานยนต์อัจฉริยะ

This course deals with the advancement and future trends of information technology, including the roles of information technology in the digital era such as medicine, education, agriculture, industry, entertainment, military, finance and lifestyles in the future. It incorporates study of direct and disruptive impact of information technology in the workplace along its avenues of Internet of Things (IoT), Blockchain, Fintech, digital currency, 3D printing, virtual reality, augmented reality, artificial intelligence, machine learning, deep learning, robotics, big data analytics and intelligent vehicles.

หมายเหตุ * วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาสามารถสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากสอบไม่ผ่านให้เรียนรายวิชานี้ โดยระบบ MOOC (Massive Open Online Courseware) ให้ผ่านตามเกณฑ์ ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

GEN64-151 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

Innovation and Entrepreneurship

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การแนะนำสินค้าใหม่ และการดำเนินธุรกิจใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการผลิตแบบใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการช่วยให้ธุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การปฏิบัติการ และห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

This course enables the students to launch a business startup for innovative products and services. The main aim is to develop the essential knowledge, skills, and understanding of creative ideas for new products and processes to succeed in a business venture. Necessary business management, marketing, financial, operation and supply chain techniques that ensure business growth form the core of discussion and review materials.

GEN64-152 กีฬาและการออกกำลังกาย 1 2(1-2-3)

Sports and Exercise 1

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาพื้นฐานประเภทบุคคลชนิดต่าง ๆ มีทักษะกีฬาและการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา

This course aims at developing students' health, physical fitness, and basic individual sport skills. The students can enhance exercise and sport skills by following the physical education and sports science and exercise principal.

GEN64-153 กีฬาและการออกกำลังกาย 2 2(1-2-3)

Sports and Exercise 2

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาพื้นฐานประเภททีมชนิดต่าง ๆ มีทักษะกีฬาและการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา

This course aims at developing students' health, physical fitness, and basic team sport skills. The students can enhance exercise and sport skills by following the physical education and sports science and exercise principal.

GEN64-154 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย 2(2-0-4)

Technique Communication in Contemporary World

รายวิชานี้มุ่งเน้นการนำเสนองานในสายวิชาชีพ การใช้เทคนิคและการสื่อสารแบบดิจิทัล มีทักษะ เทคนิค การใช้สื่อ อุปกรณ์ การสื่อสาร กับ อาชีพต่าง ๆ ในสังคมปัจจุบัน มีทักษะในการวางตัวและเข้าสังคม สามารถแก้ไขปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The primary focus of this course is on techniques for effective communication in contemporary world. This is done by practicing various communication skills and techniques needed for digital communication. This course will also develop students

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

personal outlook by enhancing skills in interacting and socializing, problem-solving, in order to work with others effectively.

ข. หมวดวิชาเฉพาะ **132 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม **38 หน่วยกิต**

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ **18 หน่วยกิต**

MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน **0(0-0-4)**

Basic Mathematics

สมการกำลังสองและระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เส้นตรงเส้นโค้งพาราโบลา ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม สัญลักษณ์เชิงการบวก

Quadratic equations and system of linear equations, relations and functions, lines, parabolas, exponential and logarithm functions, summation notations.

MAT61-101 แคลคูลัส 1 **2(2-0-4)**

Calculus I

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรด S จากรายวิชา MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

Condition: For students who have received a grade S from MAT61-001 Basic Mathematics

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบไม่กำหนด

Limits, continuity, derivative and its applications, indeterminate forms.

MAT61-102 แคลคูลัส 2 **2(2-0-4)**

Calculus II

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-101 แคลคูลัส 1

Condition: For students who have received a grade (A to F) from MAT61-101 Calculus I

ปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Integration and its applications, techniques of integration, improper integrals.

MAT61-103 แคลคูลัส 3 **4(4-0-8)**

Calculus III

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-102 แคลคูลัส 2

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Condition: For students who have received a grade (A to F) from MAT61-102 Calculus II

เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

Vectors, lines and planes in three-dimensional space, calculus of real valued functions of several variables and its applications of differential part, introduction to differential equations and their applications, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor's series expansions of elementary functions, numerical integration.

PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)

Principles of Physics I

จลนศาสตร์ พลศาสตร์ การอนุรักษ์พลังงานและการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์ โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์พลังงานเชิงมุม การแกว่ง คุณสมบัติของสสารสมบัติของคลื่น คลื่นเสียง พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

Kinetics, dynamics, conservation of energy and linear momentum, motion of a rigid body, conservation of angular momentum and energy, oscillation, properties of matter, properties of waves, sound waves, fluid dynamics, thermodynamics, kinetic theory of gases.

PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)

Physics Laboratory I

การทดลองทางฟิสิกส์ เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์เพื่อพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Physics experiments for practicing skills in using tools for physical measurements, systematic data recording, data analysis for finding physical relations and improving understanding of physics concepts.

PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)

Principles of Physics II

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชาบังคับก่อน: PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1

Pre-requisite: PHY61-101 Principles of Physics I

สนามไฟฟ้าศักย์ไฟฟ้าความจุไฟฟ้าความต้านทานไฟฟ้าวงจรไฟฟ้ากระแสตรงวงจรไฟฟ้ากระแสสลับสนามแม่เหล็กการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าความเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแสงทฤษฎีควอนตัมแบบจำลองอะตอมฟิสิกส์นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

Electric field, electric potential, capacitance, electrical resistance, DC circuits, AC circuits, magnetic fields, electromagnetic induction, inductance, electromagnetic waves, optics, quantum theory, atomic model, nuclear physics, basic electronics.

PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)

Physics Laboratory II

รายวิชาบังคับก่อน: PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

Pre-requisite: PHY61-102 Physics Laboratory I

การทดลองทางฟิสิกส์ที่มีหัวข้อต่างจากหัวข้อในปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพการบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์ เพื่อพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Physics experiments which are different from those in Physics Laboratory I to practice skills in using tools for physical measurements, systematic data recording, data analysis for finding physical relations and improving understanding of physics concepts.

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 20 หน่วยกิต

COE64-101 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Work Performance Enhancement with Artificial Intelligence

รายวิชานี้แนะนำให้นักศึกษาได้รู้จักความสำคัญของคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะในชีวิตประจำวัน นักศึกษาจะได้รับการปูพื้นฐานทักษะสำคัญของวิศวกรคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หุ่นยนต์เบื้องต้น การออกแบบโมเดลและงานพิมพ์แบบสามมิติ เป็นต้น นอกจากนี้นักศึกษาจะได้รับการอบรมพื้นฐานการคิดวิเคราะห์ การ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

คิดเชิงสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานของระบบอัจฉริยะ การนำเสนอนวัตกรรม และทักษะความเป็นผู้ประกอบการ

This course introduces students the essentials of computers and intelligent systems in daily life. Students will be grounded with basic skills for computer engineers such as basic computer programming, basic microcontroller and electronics devices, basic robotics, 3D model design and printing. In addition, students will be trained basic ideas about analytical thinking, creative thinking, developing innovation base on intelligent system, innovation presentation, and entrepreneurial skills.

COE64-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงหลักการเบื้องต้นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา เนื้อหาหลักในรายวิชาประกอบด้วย แนวคิดและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ข้อมูลและประเภทของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ นิพจน์การรับเข้าและการส่งออกข้อมูล ตัวแปรชุดและการจัดการข้อความ การตัดสินใจตามเงื่อนไขและการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังชันเรียกตัวเอง และการจัดการไฟล์ นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ นักศึกษาเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับพื้นฐานกับปัญหาทางวิศวกรรมได้

This course focuses on developing fundamental concepts in computer programming, including basic principles in designing and developing structured programs, algorithms, and problem-solving. The main content of the course consists of computer concepts and components, hardware and software operation, data and data types, constants and variables, assignment statement, expression, input and output data expressions, array and string management, conditional decision and loop operation, sub- program, recursive function, and file management. Students will be developed their programming skills through computer- based programming practices. Students understand and can apply basic computer programming with engineering problems.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-203 สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(2-2-5)

Statistic for Engineering

รายวิชานี้ศึกษาหลักพื้นฐานทางสถิติและการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ นักศึกษาจะสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางสถิติในกรณีศึกษาทางวิทยาศาสตร์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการประมวลผลทางสถิติ

This course studies principle of statistic and research, research methodology, probability, probability distribution of random variables, estimation, hypothesis testing, Chi-square test, analysis of variance, regression and correlation analysis. Students will be able to apply the statistical knowledge in data science case study using statistical software.

COE64-305 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(3-2-7)

Introduction to Signals and System

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา MAT61-103 แคลคูลัส 3

Condition: For students who enroll and have evaluation result from MAT61-103 Calculus III

รายวิชานี้เป็นการแนะนำนักศึกษาให้เข้าใจทฤษฎีพื้นฐานของระบบและสัญญาณแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา การเขียนแทนสัญญาณใดๆ ในรูปของสัญญาณอิมพัลส์ พื้นฐานของระบบ โมเดลคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินพุตและเอาต์พุตของระบบ คุณสมบัติแบบต่างๆ ของระบบ โดยเจาะลึกไปที่ระบบเชิงเส้นและไม่แปรผันตามเวลา ความสัมพันธ์ต่อผลตอบสนองต่อสัญญาณอิมพัลส์ของระบบ รายวิชานี้ยังได้กล่าวถึงการเขียนแทนสัญญาณต่อเนื่องเชิงเวลาแบบมีคาบโดยสัญญาณพีรีออดิกคอมเพล็กเอ็กโปแนนเชียลหรืออนุกรมฟูเรียร์ และพัฒนาไปสู่การเขียนแทนสัญญาณต่อเนื่องเชิงเวลาใดๆ โดยสัญญาณพีรีออดิกคอมเพล็กเอ็กโปแนนเชียลหรือการแปลงฟูเรียร์ ผลตอบสนองเชิงความถี่ของระบบเชิงเส้นแบบต่อเนื่องเชิงเวลา นักศึกษาสามารถใช้พื้นฐานความรู้ที่ได้ศึกษาจากวิชานี้เพื่อเรียนรู้ศาสตร์ด้านการวิเคราะห์สัญญาณ การสื่อสาร และการควบคุมที่สูงขึ้นได้

This course introduces students about the basic theory of continuous and discrete-time signal and systems, time domain representation of signals using impulse signal, system fundamentals, mathematical model of systems, system properties especially linear time invariant (LTI) system. This course also introduces frequency domain representation of periodic signal using harmonically related periodic complex exponential signal, called Fourier series, frequency domain

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

representation of any signal using periodic complex exponential signal, called Fourier transform, Frequency response of LTI system. Students will be able to learn more advance topic in the field of signal processing, communication, and control field using the basic knowledge gained from this course.

COE64-204 ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)

Software Requirements and Object-Oriented Analysis and Design

รายวิชานี้ครอบคลุม การนิยามความต้องการซอฟต์แวร์ ประเภทของความต้องการ กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ, การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ และยูเอ็มแอลไดอะแกรมสำหรับการออกแบบซอฟต์แวร์ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคของการได้มาของความต้องการได้ สามารถเขียนข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ได้ สามารถออกแบบซอฟต์แวร์บนพื้นฐานแนวคิดเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอลไดอะแกรมได้ นอกจากนี้นักศึกษาสามารถทวนสอบและตรวจสอบการออกแบบกับข้อกำหนดความต้องการได้

This course covers software requirements definition, types of requirements, requirements, requirement engineering process, Object-Oriented Analysis and Design, and UML diagram for software design. Students will be able to apply techniques for requirements elicitation, write the Software Requirements Specification (SRS), and design software based on the Object-Oriented concept using the UML Diagram. In addition, students will be able to verify and validate software design against the SRS.

COE64-306 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2(2-0-4)

Laws and Ethics in Information Technology

รายวิชานี้บ่มเพาะให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของกฎหมายและจริยธรรมของวิศวกรคอมพิวเตอร์ เนื้อหารายวิชาครอบคลุมความรู้ด้านกฎหมายและจริยธรรมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักจรรยาบรรณทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเด็นทางสังคมของคอมพิวเตอร์และการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทรัพย์สินทางปัญญา ความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยทางซอฟต์แวร์ อาชญากรรมและนิติคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสามารถระบุข้อกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาได้ นอกจากนี้นักศึกษาสามารถนำความรู้ด้านกฎหมายและจริยธรรมมาใช้ในการทำงานได้

This course incubates the student's awareness regarding laws and ethics for computer engineering. The topics of this course cover knowledge of laws and ethics in information technology;

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

information technology code of ethics; social implications of computers and software developments; intellectual property; privacy; computer safety; crime and computer forensics. Students will be able to identify the related laws and ethics to solve the problems. In addition, students will be able to use laws and ethics knowledges in their work.

COE64-307 โครงข่ายประสาทเทียม 2(1-2-4)

Artificial Neural Networks

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงพื้นฐานของโครงข่ายประสาทเทียม การดำเนินการภายในตัวประมวลผลของโครงข่ายประสาทเทียม ฟังก์ชันกระตุ้น การเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียม แกรเดียนดีเซนท์สโตคาสติก แกรเดียนดีเซนท์ แบคพรอพแพเกชัน และการดำเนินการพื้นฐานของโครงข่ายประสาทเทียมในการประยุกต์ด้านการเรียนรู้โดยเครื่อง นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปจัดสร้างโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อแก้ปัญหาในทางปฏิบัติได้

This course covers the foundations of artificial neural network, the inherent operations of artificial neuron network, the activation function, the learning of neural network, gradient descent, stochastic gradient descent, backpropagation and some principle operations of artificial neural network in machine learning applications. Students will be able to build artificial neural network to solve a practical problem.

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 65 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 16 หน่วยกิต

COE64-211 วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 4(3-3-8)

Circuit and Engineering Electronics

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2

Condition: For students who enroll and have evaluation result from PHY61-103 Principles of Physics II

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมเรื่องพื้นฐานปริมาณและหน่วยของวงจรไฟฟ้า นิยามและความหมายของโวลเตจ กระแส พลังงานและกำลังไฟฟ้า แหล่งจ่ายโวลเตจและแหล่งจ่ายกระแส กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรแบบขนานและแบบอนุกรม การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนดและเมช ทฤษฎีซุปเปอร์โพซิชัน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน วงจรอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง คุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิมพีแดนซ์และแอดมิดแตนท์ คลื่นไซน์และการแทนด้วยเฟส

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

เซอร์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในสภาวะคงตัวที่มีการกระตุ้นด้วยคลื่นแบบไซน์ การวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ และระบบไฟฟ้าสามเฟส ลักษณะสมบัติ ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดัน และการตอบสนองทางความถี่ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด บีเจที และมอสทรานซิสเตอร์ วงจรขยาย ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน นักศึกษาจะได้ทดลองเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในชั่วโมงปฏิบัติการ นักศึกษาเข้าใจทฤษฎีวงจรและอิเลกทรอนิกส์ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานทางไฟฟ้าได้

This course covers the fundamentals of quantities and units of electrical circuit, definition and meaning of voltage, current and power consumption, voltage and current sources, resistive elements and networks; circuit analysis methods including KVL, KCL and the node method; independent and dependent sources; linearity, superposition, Thevenin & Norton methods; digital abstraction, combinational gates; and MOSFET switches and small signal analysis. Design and lab exercises are also significant components of the course. Students will be experiment to improve in the theoretical understanding of the electric and electronic circuits in practical section. Students understand the fundamental of electrical circuits and electronics. They will be able to apply knowledge to solve a basic electrical problems.

COE64-212 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข 4(3-2-7)

Digital Circuits and Logic Design

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงหลักการเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบจำนวนและเลขฐาน การดำเนินทางคณิตศาสตร์ การดำเนินการของพีชคณิตบูลีน และหลักการออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น ศึกษาการทำงานและประยุกต์ใช้งานวงจรคอมบิเนชัน วงจรชนิดซีเควนเชียล วงจรหน่วยความจำ และการออกแบบวงจรเบื้องต้นด้วยภาษาบรรยายฮาร์ดแวร์สำหรับเอฟพีจีเอ นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบดิจิตัลสนับสนุนแนวคิดทางทฤษฎีของวงจรตรรกะและระบบเชิงเลข นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะของสัญญาณและข้อมูลดิจิทัล การดำเนินการทางพีชคณิต นักศึกษาสามารถออกแบบวงจรดิจิทัลเพื่อประยุกต์อย่างง่ายได้ และมีทักษะการทดสอบวงจรดิจิทัลด้วยอุปรกณ์ในห้องปฏิบัติการ

This course covers a fundamental of digital system, number system and bases, arithmetic operation, Boolean algebra and a basic digital circuits design. Studying and applying about combinational circuit, sequential circuit, memories circuit and basic digital circuit design with Hardware Description Languages (HDLs) for FPGA. In addition, laboratory experiments relevant to digital systems which reinforces the theoretical concepts in Digital Circuit and Logic

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Design. Students will be able to explain the concepts of characteristics of digital signal and data, Boolean algebra. Students can design digital circuits for simple application and they have digital circuit testing skills with laboratory equipment.

COE64-213 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว 4(3-2-7)

Microprocessors and Embedded Systems

รายวิชาบังคับก่อน: COE64-212 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข

Pre-requisite: COE64-212 Digital Circuits and Logic Design

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงวิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์ กลุ่มสัญญาณของไมโครโพรเซสเซอร์ ผังเวลา การเชื่อมต่อหน่วยความจำภายนอกและอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต การตรวจแก้ทางฮาร์ดแวร์ และการเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง เรียนรู้และพัฒนะทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลีและภาษาซี และการใช้งานการขัดจังหวะเบื้องต้น ศึกษาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว หลักการทำงานของระบบ ระบบปฏิบัติการของระบบฝังตัว การออกแบบระบบฝังตัวและการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ในงานระบบฝังตัวเบื้องต้น และปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัวเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎี นักศึกษาสามารถอธิบายการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว และสามารถประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวอย่างง่ายได้

This course covers the evolution of microprocessor architectures, microprocessor signal groups, timing diagram, interfacing techniques of external memory and I/O devices, hardware testing and direct memory access. Study and practice about machine language programming, assembly and C language programming, and basic using interrupt service routines. Study about embedded systems architecture, operating principle of systems, operating system of embedded systems, embedded systems design and microcontroller programming, basic microprocessor application on embedded systems and experiments relevant to microprocessor systems and embedded system reinforcing the theoretical concepts. Student will be able to explain microprocessors and embedded system. They can apply microcontroller for simple embedded system.

COE64-214 การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง 4(3-2-7)

System Interfacing, Integration and Internet of Things

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงหลักการเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง มาตรฐานการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรมสำหรับระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง เรียนรู้ไมโครคอนโทรเลอร์และการเชื่อมต่อสำหรับระบบฝังตัวทั้งแบบมีสายและไร้สาย และการทำงานร่วมกันระหว่างระบบฝังตัวและระบบอื่นที่ถูกเชื่อมต่อ การประยุกต์ใช้การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในระบบควบคุม และออกแบบสมองกลฝังตัวเพื่องานด้านการสื่อสารของสรรพสิ่ง ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎี นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์รอบข้าง รวมระบบเพื่อสร้างระบบการสื่อสารของสรรพสิ่งได้

This course covers principle of the hardware computers interface with peripheral devices, standard of computer interfacing and programming for advanced embedded systems. Study in microcontroller interfacing for wire and wireless embedded systems, interoperability between embedded systems and other interfaced systems, the computer interfacing applications in control systems and embedded system for IoT communications. The experiments relevant to the computer interfacing applications reinforcing the theoretical concepts. Students are able to apply embedded system for peripheral device interfacing. And they can communicate between embedded system and IoT devices.

2.2) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ **16 หน่วยกิต**

COE64-121 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี **2(2-0-4)**

Algorithmic Problem Solving

รายวิชานี้ศึกษาปัญหากับการแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี บล็อคไดอะแกรม การวิเคราะห์เพื่อหาขอบเขตปัญหา ข้อมูลเข้า ข้อมูลออก ผังงาน รหัสเทียม ขั้นตอนวิธีกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเขียนขั้นตอนวิธีได้

This course studies problem and problem solving, block diagram, analysis for problem scope, input, output, flowchart, pseudo code, algorithm and computer programming. Students will be able to analyse the problem and write algorithms.

COE64-222 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ **4(4-0-8)**

Computer Architecture and Operating System

รายวิชานี้แนะนำพื้นฐานของการออกแบบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ภาษาเครื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ในส่วนของฮาร์ดแวร์ที่ประกอบด้วยหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ และอุปกรณ์นำเข้าและส่งออกข้อมูล นอกากนี้รายวิชานี้เตรียมแนวคิด

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

พื้นฐานขระบบปฏิบัติการและองค์ประกอบของระบบปฏิบัติการ รายวิชาได้ออกแบบเพื่อสอนให้นักศึกษาเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์ในระดับภาษาเครื่องโดยใช้เครื่องมือจำลองการทำงาน นอกจากนั้นนักศึกษาได้เรียนรู้องค์ประกอบและการทำงานของระบบปฏิบัติการในกลุ่มเปิดเผยต้นฉบับ

This course aims to introduce the principle of computer design, computer architecture, computer evolution, machine language, computer hardware components which are central processing unit, memory unit, and input and output unit. Moreover, the course aims to provide the basic concept of operating systems and their components. The course is designed to train students to understand the operation of computer from the machine language level by use of an instruction set simulator. Additionally, an open source operating system will be employed to teach students about its components and basic operations.

COE64-223 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ 3(2-2-5)

Software and System Engineering

รายวิชานี้แนะนำหลักคิดที่ใช้ในการทำวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ กระบวนการซอฟต์แวร์และระบบ การจัดการโครงการ การจัดการความเสี่ยง การควบคุมเวอร์ชั่น รวมถึงนักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติกระบวนการซอฟต์แวร์และระบบ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักคิดในการทำวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ และสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการซอฟต์แวร์และระบบในการออกแบบระบบอย่างง่ายได้

This course introduces software and system engineering concepts, software and system process, project management, risk management, version control, and practice in the software and system process. Students will be able to explain the concepts of software and system engineering and they can apply the software and system process for simple system design.

COE64-224 การออกแบบและพัฒนาเว็บ 3(2-2-5)

Web design and development

รายวิชานี้ประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเว็บ โครงสร้างของภาษาเอชทีเอ็มแอล ฝึกปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาเว็บ การพัฒนาเว็บเพจ การแสดงผลเว็บเพจบนเว็บบราวเซอร์และอุปกรณ์พกพา รูปแบบตัวอักษร สื่อประสมและสี ไฮเปอร์ลิงค์ การกำหนดเลย์เอาท์ การออกแบบแบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล การกำหนดการแสดงผลโดยใช้ไคลเอนไซด์สคริปอย่างง่าย การกำหนดรูปแบบเว็บเพจโดยใช้ซีเอสเอส นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติเครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาเว็บ และสามารถประยุกต์การออกแบบและพัฒนาเว็บได้เหมาะสมกับกรณีศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

This course includes a principle knowledge of web design and development, HTML language structure, practice in web design and development, webpage development, displaying webpage on web browsers and mobile device, formatting texts, multimedia and colors, hyperlink, layout setting, input/ output form design, simple use of client- side script for page, display and webpage format using cascading style sheet (CSS). Student will practice to use web design and development tools. They will be able to apply the suitable web design and development with case study.

COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7)

Data Communication and Computer Network

รายวิชานี้ครอบคลุมหลักการสื่อสารข้อมูล คุณสมบัติของตัวกลาง ชนิดของสายส่ง การมอดูเลต เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมแบบชั้นของเครือข่าย วิธีการและกระบวนการในการทำงานของแต่ละชั้น โปรโตคอลแบบเชื่อมต่อโดยตรง การสื่อสารแบบหลายทาง อินเตอร์เน็ตโปรโตคอล เครือข่ายระยะไกลและท้องถิ่น ลำดับขั้นตอนและโปรโตคอลการเลือกเส้นทาง การควบคุมการส่งผ่านข้อมูล การจัดการเครือข่าย ความมั่นคงและความน่าเชื่อถือของเครือข่าย นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการ การออกแบบ และการวิเคราะห์เครือข่าย นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และองค์ประกอบ นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้ในการออกแบบการสื่อสารอย่างง่ายระหว่างอุปกรณ์หลายๆเครื่องในกรณีศึกษา

This course covers the principles of data communication, media properties, categories of transmission line, modulation, computer network, computer network devices, network layer architecture, methods and procedures for each layer, directly access protocol, multiple access communication, internet protocol, LAN and WAN networks, routing algorithm and protocol, flow control, network management, network security and reliability. Student will be practiced in management, design and analysis of network. Students will be able to explain concepts of computer network and their components. They can apply knowledge to design a simple communication between multiple devices in case study.

2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 13 หน่วยกิต

COE64-131 โครงสร้างข้อมูล 2(2-0-4)

Data Structures

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

วิชาบังคับก่อน: COE64-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Prerequisite: COE64-102 Computer Programming

รายวิชานี้ศึกษาข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูล เวกเตอร์ อะเรย์ เมทริกซ์ และลิสต์ โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น เช่น โครงสร้างข้อมูล แบบสแตก คิว และเด็ค เป็นต้น โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เป็นเชิงเส้น เช่น โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ เทคนิคการเรียงลำดับข้อมูลและการค้นหาข้อมูล การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี นักศึกษาสามารถนำโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมมาใช้เก็บข้อมูล และนักศึกษาสามารถโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อปฏิบัติการกับข้อมูลได้

This course studies data and structures of data, vector, array, matrix and list, linear data structured: stack, queue and deque, non-linear data structured; tree and graph, sorting and searching technique, application of data structures and algorithms. Students will be able to select data structure for appropriate data structure and they can implement simple program to operate data.

COE64-232 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ **4(2-4-6)**

Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน: COE64-131 โครงสร้างข้อมูล

Prerequisite: COE64-131 Data Structures

รายวิชานี้ครอบคลุมองค์ประกอบและคุณลักษณะของภาษาจาวา ได้แก่ รูปแบบข้อมูล ตัวดำเนินการ โครงสร้างการควบคุม อาเรย์ เพื่อให้สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์จาวาได้ ศึกษาแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ประกอบด้วย วัตถุ คลาส เมธอด การส่งพารามิเตอร์ การซ่อนข้อมูล การสืบทอดคุณสมบัติ หลักการพ้องรูป การสร้างข้อยกเว้น และแนะนำความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุในรูปแบบ association aggregation และ composition ในภาษาจาวา นักศึกษาสามารถพัฒนาโปรแกรมตามแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาจาวาได้

This course covers Java language elements and characteristics, including data types, operators, control structures, arrays in order to develop Java applications. Study an Object-Oriented Programming (OOP) concepts including objects, classes, methods, parameter passing, encapsulation, inheritance, polymorphism, exception and three important concepts of association, aggregation and composition are introduced and their implementations using Java are discussed. Students will be able to develop software with OOPs Concepts in the Java programming language.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-233 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย 2(0-4-4)

Mobile Device Application Development

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา COE64-232 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

Condition: For students who enroll and have evaluation result from COE64- 232 Object-Oriented Programming

รายวิชานี้แนะนำนักศึกษาให้รู้จักกับเทคโนโลยีอุปกรณ์พกพา แพลทฟอร์มสำหรับอุปกรณ์พกพา หลักการการโปรแกรมอุปกรณ์พกพา การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์พกพาโดยใช้ภาษาที่กำลังได้รับความสนใจในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์พกพาเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎี นักศึกษาสามารถพัฒนาแอพลิเคชันอย่างง่ายบนอุปกรณ์พกพาได้

This course introduces students to mobile device technology, mobile device platform, mobile device programming concept, developing application of mobile device with the programming language of current interest, experiments relevant to the mobile device programming technology course that reinforce the theoretical concepts. Finally, students will be able to implement basic mobile applications.

COE64-234 การทดสอบซอฟต์แวร์ 2(1-2-4)

Software Testing

รายวิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบเชิงฟังก์ชัน การทดสอบเชิงโครงสร้าง ความครอบคลุมของการทดสอบ ระดับของการทดสอบ การทดสอบหน่วย การทดสอบรวมหน่วย การทดสอบระบบ การทดสอบการยอมรับระบบ และนักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติเครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติ นักศึกษาสามารถออกแบบการทดสอบทั้งการทดสอบเชิงฟังก์ชันและเชิงโครงสร้างได้

This course covers concepts of software testing, functional testing, structural testing, test coverage, levels of testing, unit testing, integration testing, system testing, acceptance testing, and students will practice with automation testing tools. Students will be able to design functional testing and structural testing.

COE64-335 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)

Machine Learning

รายวิชานี้แนะนำพื้นฐานการเรียนรู้เครื่อง การเรียนรู้เครื่องแบบมีผู้สอน เครือข่ายประสาทเทียม ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน และการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง นักศึกษาอธิบายเทคนิค

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง ได้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องได้เหมาะสมกับกรณีศึกษา

The course introduces the fundamentals of machine learning, supervised machine learning techniques, Neural Network, Leaning Theory, Unsupervised Learning, and Reinforcement Learning. Students describe basic machine learning techniques. Student will be able to appropriately apply machine learning techniques with case study.

2.4) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 20 หน่วยกิต

COE64-241 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(2-3-6)

Database System Design

รายวิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วย การออกแบบแบบจำลองฐานข้อมูลโดยเน้นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม การแปลงแบบจำลองข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล และเรียนรู้เทคนิคการปรับโครงสร้างของฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน นอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดฐานข้อมูลแบบไม่ใช้เอสคิวแอลทั้งการสร้าง การอ่าน การอัพเดท และการลบข้อมูล นักศึกษาจะได้ฝึกการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และโมเดลฐานข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง นักศึกษาสามารถพัฒนาฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง และภาษาสอบถามแบบไม่มีโครงสร้าง และนักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเชิงโครงสร้างและฐานข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้างในโดเมนต่างๆ ได้

This course studies database system and database management system (DBMS). Topics include to design data modeling especially relationship database, Entity Relationship (ER) model using ER Diagram, transform data models into database designs and design databases using the normalization technique. Moreover, this course provides NoSQL Database concepts, create, read, update and delete operations. Students will practice by designing the data model for SQL and NoSQL database. Students will be able to develop basic database applications using SQL and NoSQL queries. And students will be able to apply SQL and NoSQL database in various domains.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-342 การเรียนรู้เชิงลึก 3(2-2-5)

Deep Learning

รายวิชานี้แนะนำการเรียนรู้เชิงลึก เครื่องมือการเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก การถ่ายโอนการเรียนรู้ การเรียนรู้อัตโนมัติ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอนเชิงลึก เทคนิคของโมเดลการเรียนรู้เชิงลึก และตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการเรียนรู้เชิงลึกกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนวิธีและเทคนิคของการเรียนรู้เชิงลึก นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้การเรียนรู้เชิงลึกได้เหมาะสมกับกรณีศึกษา

The course introduces Deep Learning. Deep Learning tools, Deep Neural Network, Transfer Learning, Automatic Learning, Deep Unsupervised Learning, Techniques of Deep Learning Models and Current Deep Learning Application Example. Students understand Deep Learning Algorithms and technique. Students can appropriately apply Deep Learning with case study.

COE64-343 การจัดการและการแปลงข้อมูล 2(1-2-3)

Data Manipulation and Transformation

รายวิชานี้ครอบคุลมหลักการจัดการและการแปลงข้อมูล นักศึกษาสามารถทำการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล เตรียมข้อมูลและดำเนินการก่อนการประมวลผล ดำเนินการกับข้อมูลสูญหาย และการแทนค่าข้อมูลสูญหายได้ นักศึกษาสามารถใช้คำสั่งในการกรองข้อมูล การรวมข้อมูล การเชื่อมโยงและการต่อข้อมูลได้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้การสกัด โหลด และแปลงข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปได้

This course covers data manipulation and transformation concepts. Students will be able to operate data quality investigation, data preparation and preprocessing, operate missing data and imputations. Students will be able to use commands to data filter, aggregate, join, and concatenate data. Students will be able to apply the knowledge in data extraction, loading, and transforming for further data analysis process.

COE64-344 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

Data warehousing and data mining

รายวิชานี้แนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการค้นหาองค์ความรู้จากฐานข้อมูล คลังข้อมูล สถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล แบบจำลองมิติ กระบวนการวิเคราะห์ออนไลน์ (โอแล็บ) เหมืองข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบเหมืองข้อมูล วิธีการทำเหมืองข้อมูล ได้แก่ กฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภท การทำนาย และการจัดกลุ่ม นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูลกับกรณีศึกษาได้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

This course provides an introduction to knowledge discovery in database, data warehousing, data warehousing architecture, dimensional modeling, online analytical processing (OLAP), data mining, architecture of data mining system, data mining methods including association rule, classification, prediction, and cluster analysis. Students will be able to apply the data warehousing and data mining with a case study.

COE64-345 การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)

Big Data Implementation

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ แนวคิดของแมพ-รีดิวซ์ สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบนิเวศของข้อมูลขนาดใหญ่แบบฮาทูป นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่โดยใช้เครื่องมือเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ได้

This course provides a concept of Big Data, concept of MapReduce, big data architecture and ecosystem of Hadoop Big Data. Students will be able to analyze and implement the big data by the related tools of big data.

COE64-346 โครงงาน 1 2(1-2-5)

Capstone Project I

วิชาโครงงาน 1 ให้นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ประมวลและจัดระเบียบความรู้จากรายวิชาต่างๆ ตลอดจนใช้ความรู้ด้านการออกแบบวิศวกรรม เพื่อออกแบบระบบทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ระบบวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ นักศึกษาต้องเขียนรายงานการออกแบบระบบเสนอต่อคณะกรรมการ

This Capstone Project I gives Computer Engineering and Artificial Intelligence students to compile and organize knowledge from various courses, as well as, requires knowledge of engineering design to design Computer Engineering system, Software Engineering system, or Artificial Intelligence system. Students are required to write a system design report to the committee.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-447 โครงงาน 2 4(0-12-0)

Capstone Project II

วิชาโครงงาน 2 ให้โอกาสนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการนำองค์ความรู้ทั้งหมดที่เรียนมาสร้างเป็นชิ้นงาน กลุ่มนักศึกษารวบรวมความรู้และทักษะจากรายวิชาที่เรียน เพื่อออกแบบโครงงานที่ความท้าทาย ซึ่งถูกนำเสนอและได้รับการสนับสนุนจากคณาจารย์ในหลักสูตรหรือจากภาคอุตสาหกรรม โครงงานนี้จะได้รับการประเมินโดยผู้ประเมินโครงการผ่านผลลัพธ์สุดท้าย การเขียนรายงาน การนำเสนอปากเปล่าและแสดงวิธีการทำงานของระบบได้

The Capstone Project II gives computer engineering and Artificial Intelligence students the opportunity to put their education into practice. Student groups integrate the knowledge and skills acquired in earlier coursework to tackle a challenging engineering design project which is proposed and supported by faculty research group or by an industry supporter. The project is evaluated by project assessors through final product, written reports, oral presentations, and demonstrations of performance.

3) กลุ่มวิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเดียวกันไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและนักศึกษาเลือกเรียนได้อิสระไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว

COE64-351 การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Internet of Things Application Design

รายวิชาบังคับก่อน: COE64-213 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว

Pre-requisite: COE64-213 Microprocessors and embedded systems

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงวิธีการทำงานของการสื่อสารทั่วไปและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง แนวคิดเบื้องหลังของการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง เทคนิคการคิดอย่างสร้างสรรค์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้จากกรณีศึกษางานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง นักศึกษาจะต้องอธิบายถึงแนวคิดและวิธีการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง และออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งขั้นสูงได้

This course covers a concise manner how the general Internet as well as Internet of Things works. Concepts behind the Internet of Things. Technologies behind the Internet of Things. Creative thinking techniques. Internet of Things case study. Students will be able to

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

explain the concise manner of Internet of Things. Students will also be required to design an Internet of Things application.

COE64-352 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง **3(2-2-5)**

Advanced Embedded Systems

รายวิชาบังคับก่อน: COE64-214 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว

Pre-requisite: COE64-214 Microprocessors and embedded systems

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงสถาปัตยกรรมและการออกแบบระบบฝังตัวแบบขนานและกระจาย การประมวลผลหลายทาง หลักการทำงานของระบบฝังตัวเชิงเวลาจริง การประยุกต์ใช้ระบบฝังตัวแบบขนานและกระจาย เทคนิคการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานของระบบฝังตัว ระบบฝังตัวแบบเคลื่อนที่และระบบเครือข่าย แบบฐานงานสำหรับระบบฝังตัว นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวกับระบบฝังตัวเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎี

This course covers the topics of architecture and design of parallel and distribution embedded systems, multiprocessing, principles of real time embedded systems, parallel and distribution embedded systems applications, Techniques for low-power operation, Mobile and networked embedded systems, Computing platforms for Embedded Systems, experiments relevant to embedded systems that reinforce the theoretical concepts.

COE64-353 การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง **3(2-2-5)**

Model-Based System Design

รายวิชานี้ครอบคุลมการออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างแบบจำลอง การสร้างแบบจำลองของตัวถูกควบคุม การสร้างแบบจำลองของตัวควบคุม การจำลองการทำงานของระบบ การใช้งานตัวควบคุม การทดสอบตัวควบคุมบนอุปกรณ์จริง การปรับแต่งแบบจำลอง และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวของกับการออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง นักศึกษาสามารถเขียนแบบจำลองในโปรแกรมประยุกต์แล้วเปลี่ยนแบบจำลองเป็นซอฟต์แวร์ได้

This course is the introduction to model-based system design, model building tools, plant model building, controller model building, system simulation, controller implementation, testing controller on real systems, model tuning, trends in Model-Based System design.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-354 เมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Mechatronics for Computer Engineering

รายวิชานี้เป็นการแนะนำภาพรวมของระบบเมคาทรอนิคส์ หลักการเบื้องต้นของการวัดและระบบการวัด เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ วงจรปรับปรุงสัญญาณแบบต่าง ๆ ตัวแปลงแอนะล็อกเป็นดิจิทัล เทคนิคทางดิจิทัลในการวัด หลักการของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ ชนิดของการควบคุมพื้นฐานและตัวควบคุมแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม นักศึกษาสามารถเข้าใจพื้นฐานและหลักการเบื้องต้นของเมคาทรอนิคส์และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านคอมพิวเตอร์ได้

This course is the overview of mechatronics, basic of measurement and measurement systems, sensors and transducers, signal conditioners, analog to digital converter, digital techniques for measurement, feedback control systems, types of basic controllers and industrial automatic controllers. Students will be able to understand the basic concepts and knowledge of mechatronics and able to apply them in computer.

COE64-355 โดรนและการเขียนโปรแกรมสำหรับโดรนเบื้องต้น

Drone and Basic Drone Programming

รายวิชานี้เป็นการแนะนำความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโดรน กฎหมายเกี่ยวกับการบินและข้อพึงปฏิบัติ องค์ความรู้ด้านความปลอดภัยของโดรน ส่วนประกอบต่างๆ ของโดรน การแก้ไขปัญหาขั้นพื้นฐานและการดูแลรักษา เซนเซอร์แบบต่างๆ ของโดรน และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ประกอบด้วย การติดตั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ การควบคุมโดรน การสื่อสารกับส่วนประกอบอื่นที่แตกต่าง การทดสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาด นักศึกษาสามารถควบคุมโดรนเบื้องต้นได้และพัฒนาโปรแกรมอย่างง่ายได้

This course is the introduction to basic of drone, Law and regulation, safety knowledge, drone’s components, basic drone repair and maintenance, drone’s sensors and basic drone programming: software and hardware setup, controlling the drone, communicating with different parts, testing and debugging the drone. Students will be able to control drone and develop a simple program for drone control.

COE64-356 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1 3(3-0-6)

Special Topics in Embedded System I

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

หัวข้อที่น่าสนใจทางระบบสมองกลฝังตัว

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Current topics in embedded system.

COE64-357 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2 3(2-2-5)

Special Topics in Embedded System II

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

ปฏิบัติการหัวข้อที่น่าสนใจทางระบบสมองกลฝังตัว

Current practice topics in embedded system.

3.2) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล

COE64-361 โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน 3(2-2-5)

Convolutional Neural Networks

รายวิชานี้แนะนำการจำแนกประเภทข้อมูลภาพ สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน ชั้นของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน เครื่องมือในการพัฒนาโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และตัวอย่างแอพพลิเคชัน นักศึกษาเข้าใจชั้นและสถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน สามารถสร้างแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันโดยใช้เครื่องมือได้ และสามารถประยุกต์ใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันกับกรณีศึกษาได้

The course introduces Image Classification, Convolutional Neural Network (CNN) architecture, CNN layers, CNN development tools, CNN transfer learning and application example. Students understand CNN layers architecture, can implement CNN model by CNN tools, and can apply CNN model with case study.

COE64-362 การสร้างภาพข้อมูล 3(2-2-5)

Data Visualization

รายวิชานี้ศึกษาภาพรวมของการสร้างภาพข้อมูล หลักการออกแบบและเทคนิคในการสร้างภาพข้อมูล พื้นฐานการสื่อสารและการจัดวางเพื่อสร้างการนำเสนอข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือในการสร้างภาพข้อมูล นักศึกษาสามารถเลือกเทคนิคในการสร้างภาพข้อมูลและแสดงให้เห็นถึงผลของการสร้างภาพข้อมูลด้วยกรณีศึกษาได้

This course provides an overview of data visualization, key design principles and techniques for visualizing data, the fundamentals of communication and alignment around

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

concepts for effective data presentation, and practice of using data visualization tools. Students will be able to choose the design technique and illustrate the data visualization with a case study.

COE64-363 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ 3(2-2-5)

Computer Vision and Applications

รายวิชานี้ครอบคลุมการอธิบายแนวคิดของคอมพิวเตอร์วิทัศน์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้พื้นฐานของการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของวัตถุ การรู้จำวัตถุและติดตาม การเข้าใจภาพและซีน นักศึกษาสามารถประยุกต์แนวคิดเพื่อพัฒนาระบบในโดเมนต่างๆ ได้

This course covers the concepts of computer vision. Students will learn the fundamentals of motion analysis, object detection and tracking, image and scene understanding. Students will be able to apply the concepts and develop the applications in various domains.

COE64-364 การประมวลภาพลักษณ์ 3(3-0-6)

Digital Image Processing

รายวิชานี้ครอบคลุม การศึกษา การสร้าง และการจัดการภาพดิจิทัลด้วยคอมพิวเตอร์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เรื่อง การปรับปรุงภาพ การกู้คืนภาพ เทคนิคทะเบียนภาพ การบีบอัดภาพ การประมวลผลภาพสี การแบ่งส่วนภาพ รูปแบบและคุณลักษณะ และแนะนำการรู้จำวัตถุ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้อัลกอริทึมในการพัฒนางานประยุกต์ด้านการประมวลผลภาพได้

This course covers the investigation, creation and manipulation of digital images by computer. The student will become familiar with Image Enhancement, Image Restoration, Image Registration, Image Compression, Color Image Processing, Image Segmentation, Representation and Description, and Object Recognition. Students will be able to apply algorithms to develop the image processing applications.

COE64-365 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-2-5)

Digital Signal Processing

รายวิชานี้ครอบคลุมเรื่องสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา การวิเคราะห์เชิงความถี่ การลดและเพิ่มจุดสัญญาณ การเปลี่ยนแปลงความถี่สุ่ม การแปลงฟูริเยร์ของสัญญาณไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นใน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

การวิเคราะห์สัญญาณดิจิทัล การออกแบบตัวกรองดิจิทัลแบบ FIR และ IIR การประมวลผลแบบหลายอัตราสุ่ม การแปลงเวบเลทของสัญญาณไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบต่างๆ เช่น การประมวลผล เสียงพูดหรือแอพลีเคชันอื่นๆ ในปัจจุบัน นักศึกษาสามารถประมวลผลสัญญาณดิจิทัลแบบต่างๆ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมได้

This course covers continuous-time and discrete-time signals, spectral analysis; decimation and interpolation; sampling rate conversion; DFT; probabilistic methods in DSP; design of FIR, IIR digital filters, multirate systems and filter Banks; Discrete Wavelet Transform; introduction to some DSP applications such as speech and audio processing, array processing and further current applications. Students will be able to process digital signal processing by using appropriate tools.

COE64-366 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1 **3(3-0-6)**

Special Topics in Data Analytics I

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

หัวข้อที่น่าสนใจทางการวิเคราะห์ข้อมูล

Current topics in data analytics.

COE64-367 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2 **3(2-2-5)**

Special Topics in Data Analytics II

Condition: according to curriculum committee approval

ปฏิบัติการหัวข้อที่น่าสนใจทางการวิเคราะห์ข้อมูล

Current practice topics in data analytics.

3.3) กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์

COE64-371 การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหน้า **3(2-2-5)**

Front End Programming

รายวิชานี้อธิบายหลักการทำงานของการโปรแกรมเว็บส่วนหน้า แนวคิด ภาษาสคริปต์ วิธีการการจัดการการขึ้นอยู่แก่กัน การออกแบบเพื่อตอบสนองอุปกรณ์และเครื่องมือที่แตกต่างกัน นักศึกษาสามารถ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ออกแบบและโปรแกรมแบบฟอร์มนำเข้า/ส่งออก การแสดงผลเพจ และการรับส่งข้อมูลโดยใช้ไคลเอนไซด์สคริปต์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์โดยใช้ซีเอสเอสได้

This course describes a principle of front-end web programming, concept, script languages, methods, dependency management, responsive design for different equipment and tools. Students will be able to design and program an input/output form, page display and data transferring using client-side scripts to server-side script using CSS.

COE64-372 การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหลัง 3(2-2-5)

Back End Programming

รายวิชานี้อธิบายหลักการทำงานของการโปรแกรมเว็บส่วนหลัง แนวคิด ภาษา วิธีการ มาตรฐานโพรโตคอล การจัดการการขึ้นอยู่แก่กัน และเครื่องมือ นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนางานประยุกต์เชิงเว็บ การติดต่อฐานข้อมูล การพัฒนาเว็บงานประยุกต์โดยใช้เฟรมเวิร์ค และช่องทางในการติดต่อกับไคลเอนไซด์สคริปต์ได้

This course describes a principle of Back- end web programming, concept, languages, methods, standard protocol, dependency management and tools. Students will be able to design and develop web- based application, database connection, web- based application using framework and web API.

COE64-373 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3(2-2-5)

Service Oriented Architecture and Web Service Technology

รายวิชานี้ครอบคลุมแนวคิดและหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงบริการ วงจรชีวิตสถาปัตยกรรมเชิงบริการ โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสสำหรับสถาปัตยกรรมเชิงบริการ การโปรแกรมบริการ การอธิบายบริการ การประสานและการประกอบบริการ เครื่องมือสถาปัตยกรรมเชิงบริการโดยใช้เครื่องมือเปิดเผยรหัส การประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสในโดเมนต่างๆ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงบริการเพื่อแก้ปัญหาอย่างง่ายได้

This course covers service oriented architecture concepts and design principle: service oriented architecture life cycle, infrastructure; web services technology for service oriented architecture; service programming; service description; service collaboration and composition; SOA tools: using open source tools; applying SOA and web service technology in

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

various domains. Students will be able to apply service oriented concepts to solve a simple problems.

COE64-374 แบบจำลองข้อมูลและการจัดการ 3(2-2-5)

Data Modeling and Management

รายวิชานี้ศึกษาการควบคุมการใช้งานฐานข้อมูลด้วยทริกเกอร์ ความมั่นคงปลอดภัยของฐานข้อมูล การจัดการรายการข้อมูล นอกจากนี้รายวิชานี้เตรียมแนวคิดฐานข้อมูลแบบไม่ใช้เอสคิวแอลทั้งการดำเนินการสร้าง อ่าน อัพเดท และลบข้อมูล นักศึกษาฝึกการดำเนินการบนฐานข้อมูลแบบไม่ใช้เอสคิวแอล การสำรองข้อมูล และการดึงข้อมูลสำรองกลับมาใช้ ออกแบบแบบจำลองข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลแบบไม่ใช้เอสคิวแอล และการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลแบบไม่ใช้เอสคิวแอล นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการฐานข้อมูลและพัฒนาระบบแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลแบบไม่ใช้เอสคิวแอล

This course studies the control of database usage by triggers, database security, transaction management. Moreover, this course provides NoSQL database concepts, create, read, update and delete operations. Students will practice by designing data model for NoSQL database, performing backup and restore operation, data model design, NoSQL database management and NoSQL database applications. Students will be able to apply their knowledge to database management and develop application related to NoSQL database.

COE64-375 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Human-Computer Interaction

รายวิชานี้มุ่งศึกษาแนวคิดของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ แบบจำลองการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ขีดความสามารถของมนุษย์และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แบบจำลองการรู้จำ ความสามารถในการใช้งานของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งบนอุปกรณ์พกพา แนวโน้มของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสามารถออกแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์บนเว็บและโมบายแอพพลิเคชันได้

This course aims to study the concepts of human-computer interaction; computer-mediated communication; models of human-computer interaction; human capabilities and factors; cognitive models; usability in human-computer interaction; interaction design and

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

development including on mobile device; current trends of human- computer interaction. Students will be able to design the Human- Computer Interaction on web and mobile application.

COE64-376 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 1 3(3-0-6)

Special Topics in Programming Development I

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

หัวข้อที่น่าสนใจทางการสร้างโปรแกรมประยุกต์

Current topics in Programming Development.

COE64-377 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 2 3(2-2-5)

Special Topics in Programming Development II

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

ปฏิบัติการหัวข้อที่น่าสนใจทางการสร้างโปรแกรมประยุกต์

Current practice topics in Programming Development.

3.4) กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ

COE64-381 การโปรแกรมเครือข่าย 3(2-2-5)

Network Programming

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา COE64-131 โครงสร้างข้อมูล และ COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Condition: For students who enroll and have evaluation result from COE64- 325 Data Communication and Computer Network

เนื้อหาของรายวิชานี้ครอบคลุมหลักการโปรแกรมเกี่ยวกับเครือข่าย อินพุตและเอาต์พุต เธรด การโปรแกรมซอคเกต ซอคเกตแบบมัลติคาสท์ เอพีไอเครือข่าย นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการโปรแกรมเครือข่ายเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎี นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อสารผ่านเครือข่ายอย่างง่ายได้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

The content of this course covers network programming principles, input and output, thread, socket programming, multicast sockets, API network. Students will be practice network programming that reinforce the theoretical concepts. Students will be able to design and develop the simple network communication application.

COE64-382 การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย 3(2-2-5)

Network Management and Security

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Condition: For students who enroll and have evaluation result from COE64- 325 Data Communication and Computer Network

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมหลักการจัดการเครือข่าย โพรโตคอลจัดการเครือข่าย การวัดสมรรถนะเครือข่าย เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการระบบเครือข่าย ภัยคุกคามในระบบเครือข่าย การโจมตีระบบเครือข่าย มาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่าย เทคนิคพื้นฐานในการเข้ารหัส การควบคุมความมั่นคงปลอดภัย การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของโปรโตคอลแบบชั้น เทคโนโลยีที่ใช้ในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย นักศึกษาสามารถประยุกต์การจัดการและความมั่นคงปลอดภัยของระบบเครือข่ายกับกรณีศึกษา

This course contents covers the principle of network management, network management protocol, network performance measurement, network administration tools, threats in network, network attack, network security standard, basic encryption technique, security control, layer protocol security, security technologies. Students will be able to apply the network management and security with case study.

COE64-383 การประมวลผลคลาวด์ 3(2-2-5)

Cloud Computing

รายวิชานี้ครอบคลุม องค์ประกอบสถาปัตยกรรมของการประมวลผลคลาวด์ ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือ และพอร์ทัล นักศึกษาสามารถพัฒนาและจัดการเครือข่ายเสมือนผ่านผู้ให้บริการคลาวด์ได้ นักศึกษาสามารถวางแผน สร้าง และปรับแต่งเครื่องเสมือน นักศึกษาสามารถพัฒนา จัดการ สำรองและควบคุมแหล่งเก็บ นักศึกษาสามารถติดตั้ง กำหนด ควบคุม และวินิจฉัยบริการคลาวด์ นักศึกษาสามารถ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สร้างและจัดการแอคทีฟไดเร็คทอรี และดำเนินการอัตโนมัติได้ นักศึกษาสามารถใช้คลาวด์แพลตฟอร์มเพื่อการจัดการ พัฒนา ควบคุม ทดสอบ ติดตั้ง และดำเนินงานโครงการซอฟต์แวร์ได้

This course covers cloud computing architectural components including infrastructure, tools, and portals. Students will be able to implement and manage virtual networking within cloud providers. Students will be able to plan, create and optimize virtual machines. Students will be able to implement, manage, backup, and monitor storage. Students will be able to deploy, configure, monitor, and diagnose cloud services. Students will be able to implement and manage Active Directory and Automate operations. Student will be able to use cloud platform for managing, developing, controlling, testing, deploying and operating their software project.

COE64-384 บล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน 3(2-2-5)

Blockchain and Financial Technology

รายวิชานี้มุ่งเน้นการอธิบายบล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน การพัฒนาทางการเงินในปัจจุบันและอนาคตด้วยเทคโนโลยีทางการเงิน บล็อคเชน และเทคโนโลยีการเข้ารหัสทางการเงินแบบต่างๆ ประกอบด้วย วอลเลท ตลาดแลกเปลี่ยน ระบบการจ่ายเงิน ค่าธรรมเนียมรายการ การระบุตัวตน การขุดค้น รวมไปถึงนักศึกษาสามารถวิเคราะห์ ระบบนิเวศ นโยบาย กฎหมาย คุณธรรม และความเสี่ยงในโดเมนต่างๆ ได้

This course aims to describe blockchain and FinTech technology, recent developments and future with FinTech, blockchain and cryptocurrency technologies including wallets, exchange markets, payments system, transaction fees, anonymity, mining. Furthermore, students will be able to analyze the ecosystem, politics, regulation, ethics and risk in various domains.

COE64-385 ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย 3(2-2-5)

Wireless Sensor Network

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วนและมีผลการประเมินการศึกษาจากรายวิชา COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Condition: For students who enroll and have evaluation result from COE64- 325 Data Communication and Computer Network

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชานี้มีเนื้อหาครอบคลุมคุณลักษณะของระบบเครือข่ายไร้สาย เทคโนโลยีเซนเซอร์ เทคโนโลยีไร้สายสำหรับระบบเครือข่ายแบบกระจาย การรวมกลุ่มกันของเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย การหาเส้นทาง หลักการและโพรโตคอลความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย การจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัย เครือข่ายระบบฝังตัว การออกแบบและจัดการเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย การประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เครือข่ายไร้สายเพื่อแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาได้

This course covers characteristics of wireless sensor networks (WSN), sensor technology, wireless technology for distributed sensor networks, clustering techniques in WSN, routing techniques, WSN security principles and protocols, security management, networked embedded systems, WSN design and management and WSN applications. Students will be able to apply WSN knowledge to solve case study problems.

COE64-386 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 1 3(3-0-6)

Special Topics in Internet Intelligence I

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

หัวข้อที่น่าสนใจด้านเครือข่ายอัจฉริยะ

Current topics in Internet Intelligence.

COE64-387 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 2 3(2-2-5)

Special Topics in Internet Intelligence II

เงื่อนไขรายวิชา: ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Condition: according to curriculum committee approval

ปฏิบัติการหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเครือข่ายอัจฉริยะ

Current practice topics in Internet Intelligence.

4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (กรณีหลักสูตรที่มีสหกิจศึกษา) 17 หน่วยกิต

COE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

Pre-cooperative Education

รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ การจัดทำประวัติย่อและใบสมัคร

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

งานเป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่างๆ จริยธรรมในการทำงาน การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงงานและรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการ และความปลอดภัยในการทำงาน

This course is a preparatory course before cooperative education work both in country and oversea. Students will learn about preparation of resume and job application form in English, techniques for job application and job interviews, working in various kinds of organization, work ethics, social skills adjustment, personality development, life and career planning, project and cooperative education report, presentation technique, entrepreneurship and occupational safety.

COE64-491 สหกิจศึกษา 1 **8(0-40-0)**

Cooperative Education I

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา COE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา และสอบผ่านรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนด และมีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้ประสานงานสหกิจศึกษาประจำหลักสูตร

Conditions: For students who have received S grade from COE64-390 Pre-cooperative Education and have passed the minimum requirement of the curriculum and are in the third year or above and have to be approved by the cooperative education advisor.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน รายงานความก้าวหน้าโครงงาน รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full time staff member in the approved workplace related to the field of computer engineering and artificial intelligence for at least 16 weeks continuously. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project's progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

COE64-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0)

Cooperative Education II

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา COE64-491 สหกิจศึกษา 1

Conditions: For students who have received S grade from COE64-491 Cooperative Education I.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ในสถานประกอบการเดิมจากรายวิชา COE64-491 สหกิจศึกษา 1 โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full time staff member in the approved workplace related to the field of computer engineering and artificial intelligence for at least 16 weeks continuously in the same workplace as done in COE64-491 Cooperative Education I. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project' s progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่มีสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในระดับปริญญาตรี

COE64-103 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 4(4-0-8)

ด้วยปัญญาประดิษฐ์

Work Performance Enhancement with AI for Science and Technology

นักศึกษาเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน ประเภท และกลไกของปัญญาประดิษฐ์ นักศึกษารู้จักแอพพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน และแอพพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักศึกษาเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานผ่านกรณีศึกษา

Students understand the basic concept, types, and mechanisms of artificial intelligence. Students know artificial intelligence applications in daily life and artificial

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

intelligence applications that improve work efficiency in science and technology. Students perceive and can apply artificial intelligence in their work through case studies.

COE64-104 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ 4(4-0-8)

Work Performance Enhancement with AI for Humanities and Social Sciences

นักศึกษาเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน ประเภท และกลไกของปัญญาประดิษฐ์ นักศึกษารู้จักแอพพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน และแอพพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาตร์ นักศึกษาเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานผ่านกรณีศึกษา

Students understand the basic concept, types, and mechanisms of artificial intelligence. Students know artificial intelligence applications in daily life and artificial intelligence applications that improve work efficiency in Humanities and Social Sciences. Students perceive and can apply artificial intelligence in their work through case studies.

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. รองศาสตราจารย์	นายวัฒนพงศ์ เกิดทองมี	Ph. D. (Computer Sciences) , Brunel University, England, 2541 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2533	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวิจิตรา เพ็ชรกิจ	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2558 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอนุรักษ์ ถุงทอง	Ph.D. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University,USA, 2556 M.S. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University,USA, 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
4. อาจารย์	นายกรกต สุวรรณรัตน์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตาม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546	เกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอุหมาด หมัดอาด้ำ	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2532 ค.บ. (คณิตศาสตร์-วัดผลการศึกษา), วิทยาลัยครูสงขลา, 2529	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางเยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2547 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางฐิมาพร เพชรแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)
8. อาจารย์	นางจิตติมา ศังขมณี	Ph.D. (Computer Science), University of London, United Kingdom, 2553 M.S. (Computer Science), National Institute of Development Administration, Thailand, 2539 B.Sc. (Mathematics), Prince of Songkhla University, Thailand, 2528	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)
9. อาจารย์	นางสาวกรัณรัตน์ ธรรมรักษ์	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549 สส.บ. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2545	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพุทธิพร ธนธรรมเมธี	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 สส.บ. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)
11. อาจารย์	นางสาวศิริภิญโญ จันทมุณี	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) (เกียรตินิยม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2546 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541	มีผลงานทางวิชาการผ่านตามเกณฑ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมายเหตุ 1) อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร โดยเป็นศาสตร์ในกลุ่มสาขาวิชา (Field of education) เดียวกันตาม ISCED 2013

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

3.2.2 อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)

- ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรได้กำหนดให้รายวิชาสหกิจศึกษาเป็นรายวิชาเฉพาะด้าน ที่นักศึกษาทุกคนในหลักสูตรต้องเรียน เพื่อให้มีโอกาสเรียนรู้และได้รับประสบการณ์การทำงานที่แท้จริงในสถานประกอบการ อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา และเสริมสร้างความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถปฏิบัติงานหรือประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อสำเร็จการศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์มากยิ่งขึ้น

2) บูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3) มีมนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี สามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงาน/สถานประกอบการได้ รวมทั้งเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม

4) มีความสามารถในการเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์

5) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน

6) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และกล้าแสดงคิดเห็นอย่างเหมาะสม ในการพัฒนางานให้มีคุณภาพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลารวม 8 เดือน หรือระยะเวลารวมไม่ต่ำกว่า 32 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ เป็นการนำความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่เคยเรียน มาประยุกต์ใช้ในการทดลอง วิจัยและศึกษาด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานจริง ที่เน้นงานด้านการออกแบบและการสร้าง มีรายงานความก้าวหน้าของงานด้วยการบรรยายรูปแบบสัมมนาเป็นระยะ ๆ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อยหนึ่งคน การทำโครงงานจะเปิดโอกาสให้นักศึกษามีการแสดงความคิดริเริ่มและแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งนักศึกษาต้องเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าหลังเสร็จสิ้นโครงงานด้วย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำโครงงาน

2) สามารถเขียนข้อเสนอโครงงานได้ตามรูปแบบที่กำหนด

3) สามารถใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือโปรแกรมสำหรับทำโครงงานได้

4) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโครงงานให้สัมฤทธิ์ผลได้อย่างเหมาะสม

5) สามารถสื่อสารผลของโครงงาน โดยการนำเสนองานได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รวมทั้งหมด 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1) เตรียมหัวข้อโครงงานจากสถานประกอบการหรือจากความสนใจ กำหนดการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาตามวันเวลาที่กำหนด

2) ศึกษาค้นคว้า เก็บข้อมูล วิเคราะห์ และออกแบบโครงงาน ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

3) ประเมินงบประมาณที่ต้องใช้ภายในโครงงาน

4) นำเสนอหัวข้อและขอบเขตของโครงงานต่อคณะกรรมการสอบ ตามตารางเวลาที่กำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าและรายงานในการทำโครงงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

2) นำเสนอโครงงานตามวันเวลาที่กำหนด ต่อคณะกรรมการสอบซึ่งมีกรรมการไม่ต่ำกว่า 2 คน โดยใช้วิธีการนำเสนอปากเปล่า พร้อมสาธิตการทำงานของชิ้นงาน ในสภาพแวดล้อมที่เสมือนทำงานจริง

3) ผู้ประสานงานรายวิชาประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามมติของคณะกรรมการสอบ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรมและมีคุณลักษณะพิเศษ ดังนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษโดยการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาเฉพาะของหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 10 หน่วยกิต
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- กำหนดให้นักศึกษาเรียนรายวิชากฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นรายวิชาบังคับ
ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	0 กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอชิ้นงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี 0 มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ 0 มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านบุคลิกภาพ	0 จัดการอบรมเรื่องบุคลิกภาพแก่นักศึกษาก่อนการปฏิบัติสหกิจศึกษา และก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ	- มีวิชาสหกิจศึกษาเพื่อให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงเป็นระยะเวลา 2 ภาคการศึกษา - การเรียนการสอนมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี ควบคู่กับการปฏิบัติ เรียนรู้การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์เฉพาะวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในการทำงาน - การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการอบรมการเป็นผู้ประกอบการใหม่ (Startup) กับอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

	- การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์แห่งชาติ โดยบูรณาการร่วมกับรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
ด้านปัญญา	- กำหนดให้มีรายวิชาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้า คิดวิเคราะห์อย่างมีหลักการ รวมถึงการถกเถียง (Debate) ในหัวข้อที่กลุ่มของตนเองรับผิดชอบ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ก. มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2561) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น

2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา

3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) บรรยาย

2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

3) อภิปรายประกอบสื่อ

4) อภิปรายกลุ่มย่อย

5) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน

6) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)

7) การจัดการความรู้ (Knowledge Management)

8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)

9) สุนทรียสนทนา (Dial)

10) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning

11) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

12) การเข้าเรียน การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา

2) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกิจกรรม

3) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

4) การนำเสนอโครงงาน

5) ประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ร่วมกันของนักศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

6) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน

7) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)

8) ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดียวและงานกลุ่ม

2. ด้านความรู้

มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา

2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต

3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) บรรยาย

2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

3) อภิปรายประกอบสื่อ

4) อภิปรายกลุ่มย่อย

5) วิทยากรพิเศษ

6) นิทรรศการทางศิลปะแขนงต่าง ๆ

7) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

8) การอบรมเชิงปฏิบัติการ

9) การอภิปรายกลุ่ม

10) การทำงานในชั้นเรียน

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การสอบปรนัยและอัตนัย

2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย

3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

4) ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย

5) การประเมินผลงานและการสร้างสรรค์ผลงาน

6) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

7) การนำเสนองาน

8) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม

9) การโต้ตอบ ถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณ และมีเหตุผล

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) บรรยาย

2) ยกตัวอย่างการศึกษา

3) อภิปรายรายกลุ่มย่อย

4) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)

5) วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)

6) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน

7) อภิปรายประกอบสื่อ

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การสอบแบบปรนัยและอัตนัย

2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย

3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

4) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน

5) การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

6) การนำเสนองาน (Presentation)

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) อภิปรายกลุ่ม

2) ทำรายงานกลุ่ม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม

2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

3) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน

4) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่มและรายงานเดี่ยว

5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น

6) การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)

2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน

3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ

4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน

ข. มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยมีคุณสมบัติสรุปพอสังเขปดังนี้

1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิ และการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกการบ้านของผู้อื่นหรือกระทำการทุจริตในการสอบ มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ รวมทั้งมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการองค์ความรู้ทางการศึกษาทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ ในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม ทั้งในระดับชุมชนท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานของนักศึกษา

2) ประเมินจากการมีวินัยและการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษา

3) ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม

4) ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ

5) ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยใช้แบบประเมินและแบบวัดผล

2. ด้านความรู้

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาตรฐานความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพและใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ โดยต้องมีมาตรฐานความรู้ครอบคลุมดังนี้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด

4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง

7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติตามสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ทางสถานการณ์จริงเพื่อให้ง่ายในการเข้าใจ อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการณ์

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

1) การทดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ

5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

6) ประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกสหกิจศึกษา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เรียนมาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงประสบการณ์จริง มาบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้หลักวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

2) การอภิปรายกลุ่ม

3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

4) ให้นักศึกษาได้สหกิจศึกษากับสถานประกอบการที่ต้องการตำแหน่งตรงกับวิศวกรคอมพิวเตอร์

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา สามารถทำได้โดยให้นักศึกษาแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาความสัมฤทธิ์ผลของผลการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การนำเสนองาน การอธิบาย การตอบคำถาม รวมถึงการโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนต่างๆ ได้ ทั้งในสถานที่ทำงานและในสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1) การปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2) การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม

3) การให้โอกาสแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3) การให้ทำกิจกรรมร่วมกันมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน

4) การวางตัวที่เหมาะสมต่อกาลเทศะ

5) การทำกิจกรรมเพื่อสังคม

6) การประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา

7) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1) ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

2) ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย

3) ความสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

4) ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

5) ความมีภาวะเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำดังนี้

1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่นักศึกษาได้ฝึกทักษะต่างๆ ทางด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์ปัญหาจริงหรือสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการเรียนรู้ การค้นคว้า การทำโครงงาน การอภิปราย และการนำเสนองาน ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

6. ด้านทักษะวิชาชีพ*

6.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์เพื่อเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างระบบเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และด้านวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เรียนมาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงประสบการณ์จริง มาบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม และเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

1) สามารถเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างระบบฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา

2) สามารถเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างระบบซอฟต์แวร์เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา

3) สามารถเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างตัวแบบด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อเหมาะสมกับโจทย์ปัญหา

6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพ

1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้หลักวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ และวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์

2) การอภิปรายกลุ่ม

3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4) ให้นักศึกษาได้สหกิจศึกษากับสถานประกอบการที่ต้องการตำแหน่งตรงกับวิศวกรคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางวิชาชีพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทักษะทางวิชาชีพ สามารถทำได้โดยให้นักศึกษาแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาความสัมฤทธิ์ผลของผลการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การนำเสนองาน การอธิบาย การตอบคำถาม รวมถึงการโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

* มาตรฐานด้านทักษะวิชาชีพ ถูกกำหนดเพิ่มเติมจากมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น

1.2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา

1.3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

2) ด้านความรู้

2.1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา

2.2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต

2.3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

3) ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

3.2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3.3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

4.2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

4.3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม

5.2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5.3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

1.7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) ด้านความรู้

2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา

2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

2.3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด

2.4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

2.5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

2.6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

2.8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4.1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4.4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5) ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

5.2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

5.4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

6) ทักษะด้านวิชาชีพ

6.1) สามารถเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างระบบฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา

6.2) สามารถเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างระบบซอฟต์แวร์เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา

6.3) สามารถเสนอแนวทาง ออกแบบและสร้างตัวแบบด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อเหมาะสมกับโจทย์ปัญหา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป/กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน/รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา/หมวดวิชาเลือกเสรี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1. วิชาภาษา															
GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●		●
GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ		●		●	●	●		○	○	●	○	○	●		○
GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด		●		●	●	●		○	○	●	○	○	●		○
GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน		●		●	●	●		○	○	●	○	○	●		○
GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา		●		●	●	●		○	○	●	○	○	●		○
GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ		●		●	●	●	●	●	○	●	○	○	●		○
GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ		●		●	●	●	●	●	○	●	○	○	●		○
2. วิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์															
GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	●	●	●	●	●	○	●	○	○			●	○	○	●
GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	●	●	●	●	●	○	●	●	○			○	●	●	○
3. วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี															
GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย		●		●	●	●	●	●	○			●	●	○	●
GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	●	●	○	●	●	○	●	●	○			●	●	○	●
GEN64-143 เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
4. วิชาสหศาสตร์															
GEN64-151 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ		●		●	○		●	●	○			●	●	○	○

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
GEN64-152 กีฬาและการออกกำลังกาย 1	○	●	○	●	●		○	●	○	●	○	○		○	●
GEN64-153 กีฬาและการออกกำลังกาย 2	○	●	○	●	●		○	●	○	●	●	○		○	●
GEN64-154 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●
5. หมวดวิชาเลือกเสรี															
COE64-103 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยปัญญาประดิษฐ์		●		●	●	●		●		●	●				●
COE64-104 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์		●		●	●	●		●		●	●				●

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1 G	2 G	3 G	4 G	5 G	6 S	7 G	1 G	2 S	3 S	4 S	5 S	6 S	7 S	8 S	1 G	2 S	3 S	4 S	1 G	2 G	3 G	4 G	5 G	6 G	1 S	2 S	3 G	4 G	1 S	2 S	3 S
1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม																															
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●						●							○		●	○							●		○				
MAT61-101 แคลคูลัส 1		●						●							○		●	○							●		●				
MAT61-102 แคลคูลัส 2		●						●							○		●	○							●		○				
MAT61-103 แคลคูลัส 3		●						●							○		●	○							●		○				
PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1		●						●	○			○				○	●	○		●	○						●		●			
PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		●						●	○			○				○	●	○		●	●		●				●		●			
PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2		●						●	○			○				○	●	○		●	○						●		●			
PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2		●						●	○			○				○	●	○		●	●		●				●		●			
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																															

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S
COE64-101 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์		●			●			●	●	●						●	○	●	○	○			○			○	○	○	○			
COE64-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		○					○	●	●							●	○	●	○	○	○		○	○		●	○	○	○			
COE64-203 สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์								●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			○				●	●					
COE64-204 ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	○	○						●	●	●						●	○	●	○	○			○			●	○	●	●			
COE64-305 สัญญาณและระบบเบื้องต้น								●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			○				●	●					

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1 G	2 G	3 G	4 G	5 G	6 S	7 G	1 G	2 S	3 S	4 S	5 S	6 S	7 S	8 S	1 G	2 S	3 S	4 S	1 G	2 G	3 G	4 G	5 G	6 G	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S
COE64-306 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●								●	○	●	○	●	○		●	○		●	○	●	○			
COE64-307 โครงข่ายประสาทเทียม								●		●		○	○			●	○	○									●					●
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																															
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																															
COE64-211 วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		○						●	●							●							○						●	○		
COE64-212 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข		○						●	●										●				○			●				○		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																													
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-213 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว		○						●		●				●					●				○			●		●		●		
COE64-214 การเชื่อมต่อการรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง		○					●	●	●	●		●	●		●	○	○	●	●	○	○					●			●	●		
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ																																
COE64-121 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี		●					●						●		●		●	●									●					
COE64-222 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์		○			○	○	○	●	●	●	●		●			●	●			●		○			○			●	●	○		
COE64-223 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ		○	○					●	●							○			●		●		●			○	○	○	○		●	

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S
COE64-224 การออกแบบและพัฒนาเว็บ		○						●	●					●					●				●			●					●	
COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์								●	●					●					●							●			○	○	○	
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์																															
COE64-131 โครงสร้างข้อมูล		●						●						●					●								●				○	
COE64-232 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ								●	○		○	○		●		●	○		●		○		○		○	●	○					
COE64-233 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย									●	●	○	○	●			●	●	○	●							●		●	○		○	
COE64-234 การทดสอบซอฟต์แวร์								●	●	●						●		●	●							●	○	○	○		●	

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-335 การเรียนรู้ของเครื่อง								●	●	●	○	○	○			●	●	○	●							●	●		○			s
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																																
COE64-241 การออกแบบระบบฐานข้อมูล		○							●	●	●		●					●	●							●		●	○			
COE64-342 การเรียนรู้เชิงลึก								●	●	●	○	○	○			●	○	○	●							●	●		●			●
COE64-343 การจัดการและการแปลงข้อมูล		○	○	○					●	●	●		●					●	●				●			●	○		○			●
COE64-344 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล								●	●	●						●		●	●				○			●	●	○	○			●
COE64-345 การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่		○	○	○				●	●	●	○		●					●	●				●			●			○			

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-346 โครงงาน 1	○	○	●	○	○	●	●		●	●	●			●	●		●		●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
COE64-447 โครงงาน 2	○	○	●	○	○	●	●		●	●	●			●	●		●		●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
3) กลุ่มวิชาเลือก																															
กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว																															
COE64-351 การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งขั้นสูง		○								●				●					●				○			●				●		
COE64-352 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง							○	●		●									●		○					●				●		
COE64-353 การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง								●		●				●	●	●	○	○	●							●			●	●		
COE64-354 เมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		○						●		●									●				○					●		●		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-355 โครนและการเขียนโปรแกรมสำหรับโครนเบื้องต้น								●		●				●	●	●	○	○	●							●			●	●		
COE64-356 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1								●		●				●	●	●	○	○	●							●			●	●		
COE64-357 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2								●		●				●	●	●	○	○	●							●			●	●		
กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล																															
COE64-361 โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน		○	○	○					●	●	●		●					●	●							●			○			●
COE64-362 การสร้างภาพข้อมูล									●								●		○							●		●	●			●

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3S	4G	1S	2S	3S
COE64-363 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์		○	○	○					●	●	●		●					●	●				○			●			○			●
COE64-364 การประมวลภาพลักษณ์								●	○		○	○	○	●	○	○	○		○		○		○		○	●	○					●
COE64-365 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล								●	●					●		●									●	●						●
COE64-366 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1									●	●	●		●					●	●				○			●	●		○			●
COE64-367 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2									●	●	●		●					●	●				○			●	●		○			●
กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์																																
COE64-371 การเขียนโปรแกรมเว็ปส่วนหน้า								●		●				●	●	●	○	○	●				●			●			●		●	

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-372 การเขียนโปรแกรมเว็ปส่วนหลัง								●		●				●	●	●	○	○	●				●			●			●		●	
COE64-373 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส								●		●				●	●	●	○	○	●				●			●			●		●	
COE64-374 แบบจำลองข้อมูลและการจัดการ		○	○	○				●	○	○	○		○					●	●				●			○		●	○		●	
COE64-375 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	○	○						●		●				●	●	●	○	○	●							●		●	●		●	
COE64-376 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 1	○	○						●		●				●	●	●	○	○	●							●			●		●	

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-377 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 2	○	○						●		●				●	●	●	○	○	●							●			●		●	
กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ																																
COE64-381 การโปรแกรมเครือข่าย		○						●	●					●					●				●			●					●	
COE64-382 การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย		○				●		●	●					●					●				●		●	●					●	
COE64-383 การประมวลผลคลาวด์	○	○						●		●				●	●	●	○	○	●							●			●		●	
COE64-384 บล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน	○	○				●	●	●		●				●	●	●	○	○	●							●			●		●	
COE64-385 ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย						○		●		●				●		●			●							●			●	●		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																														
	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม							2. ด้านความรู้								3.ด้านทักษะทางปัญญา				4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.ทักษะวิชาชีพ		
	1G	2G	3G	4G	5G	6S	7G	1G	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	1G	2S	3S	4S	1G	2G	3G	4G	5G	6G	1S	2S	3G	4G	1S	2S	3S
COE64-386 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 1								●		●				●	●	●	○	○	●							●			●		●	
COE64-387 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 2								●		●				●	●	●	○	○	●							●			●	●		
4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา																																
COE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●			●				●	●					
COE64-491 สหกิจศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●			●	●	●
COE64-492 สหกิจศึกษา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●			●	●	●

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																				
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม																										
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																										
1	COE64-101 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์	3	3	0	6	UN	UN		UN	UN												UN				
2	COE64-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5	UN	AP	UN																UN		
3	COE64-203 สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์	3	2	2	5	UN	AP																	UN	UN	
4	COE64-305 สัญญาณและระบบเบื้องต้น	4	3	2	7	UN	AP																	AP		
5	COE64-204 ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3	3	0	6							UN	AN	AN										AP		AP
6	COE64-306 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2	2	0	4	UN	AP															AP	AP	AP		AP
7	COE64-307 โครงข่ายประสาทเทียม	2	1	2	4				UN	UN	AP											AP			AP	
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																										
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																										

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																				
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8	COE64-211 วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	4	3	3	8	UN	UN								AP									UN		
9	COE64-212 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข	4	3	2	7	UN	UN								AP									UN		
10	COE64-213 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว	4	3	2	7	UN	UN								AP	AP	AP	UN						AP		AP
11	COE64-214 การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง	4	3	2	7	UN	UN								AP	AP	AP	AP				UN		AP		
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ																										
12	COE64-121 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี	2	2	0	4		AP	UN																	UN	
13	COE64-222 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	4	4	0	8	UN	UN					UN			UN									AP		AP
14	COE64-223 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ	3	2	2	5							AP	UN	UN							AP		AP			
15	COE64-224 การออกแบบและพัฒนาเว็บ	3	2	2	5	UN	AP														AP		AP	AP		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																				
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
16	COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4	3	2	7	UN	UN								UN									AP		
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์																										
17	COE64-131 โครงสร้างข้อมูล	2	2	0	4		AP	AP													AP				UN	
18	COE64-232 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	4	2	4	6	UN	AP	AP																AP		
19	COE64-233 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	2	0	4	4			UN					UN											AP		UN
20	COE64-234 การทดสอบซอฟต์แวร์	2	1	2	4							UN		AN							AP			AP		
21	COE64-335 การเรียนรู้ของเครื่อง	3	2	2	5				UN	UN	UN													AP	AP	
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																										
22	COE64-241 การออกแบบระบบฐานข้อมูล	3	2	3	6			AP					AP								UN		UN	AP		UN
23	COE64-342 การเรียนรู้เชิงลึก	3	2	2	5				UN	AP	AP													UN	UN	
24	COE64-343 การจัดการและการแปลงข้อมูล	2	1	2	3				UN	UN	UN												UN	AP		
25	COE64-344 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3	2	2	5				UN	AP	UN													AP		UN

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																			
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
26	COE64-345 การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่	3	2	2	5				UN	AP	AP												UN			UN
27	COE64-346 โครงงาน 1	2	1	2	5							AP							AP		UN	AP	AP	AP	AN	AP
28	COE64-447 โครงงาน 2	4	0	12	0							AP		AP			AP	AP		EV	AP	AP	AP	AP	AN	AP
3) กลุ่มวิชาเลือก																										
กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว																										
29	COE64-351 การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งขั้นสูง	3	2	2	5										UN	AP		AP	AP					AP		
30	COE64-352 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	3	2	2	5										UN	AP	AP		AP					AP		
31	COE64-353 การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง	3	2	2	5	UN	AP								UN	UN	AN	AN	AP		AP			AP		
32	COE64-354 เมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5										UN	AP	AP		AP					AP		
33	COE64-355 โดรนและการเขียนโปรแกรมสำหรับโดรนเบื้องต้น	3	2	2	5	UN	AP								UN	UN	AN	AN	AP		AP			AP		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																			
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
34	COE64-356 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1	3	3	0	6										UN	UN	UN	UN	AP					UN		
35	COE64-357 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2	3	2	2	5										UN	UN	UN	UN	AP					UN		
กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล																										
36	COE64-361 โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน	3	2	2	5				AP	AP	UN													AP		
37	COE64-362 การสร้างภาพข้อมูล	3	2	2	5		UN				AP												AP	AP	AP	AP
38	COE64-363 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์	3	3	0	6		UN		AP	AP	AP								AP					AP		
39	COE64-364 การประมวลภาพลักษณ์	3	2	2	5		UN		AP	AP	AP								AP					AP		
40	COE64-365 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3	2	2	5		AP		UN	AP	AP												UN	AP		
41	COE64-366 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1	3	3	0	6				UN	UN	UN										AP			AP	UN	
42	COE64-367 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2	3	2	2	5				UN	AP	UN										AP			AP	UN	
กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์																										

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																				
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
43	COE64-371 การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหน้า	3	2	2	5			AP					AP								AP		AP	AP		
44	COE64-372 การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหลัง	3	2	2	5			AP					AP								AP		AP	AP		
45	COE64-373 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส	3	2	2	5			AP					AP								AP		AP	AP		
46	COE64-374 แบบจำลองข้อมูลและการจัดการ	3	2	2	5								AP								UN		U N			U N
47	COE64-375 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3	2	2	5		UN					AP							UN		AP			AP		AP
48	COE64-376 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 1	3	3	0	6	UN	AP														AP			AP		
49	COE64-377 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 2	3	2	2	5	UN	AP														AP			AP		
กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ																										
50	COE64-381 การโปรแกรมเครือข่าย	3	2	2	5	UN		AP											AP		AP		U N	AP		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ลำดับที่	รายวิชา	หน่วยกิต				Program Learning Outcomes (PLOs)																				
		Credit	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
51	COE64-382 การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย	3	2	2	5	UN	AP														AP	AP	UN	AP		
52	COE64-383 การประมวลผลคลาวด์	3	2	2	5	UN	AP					AP									AP			AP		
53	COE64-384 บล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน	3	2	2	5	UN	AP					UN									AP	UN		AP		
54	COE64-385 ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย	3	2	2	5											UN		AP	UN		AP			AP		
55	COE64-386 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 1	3	3	0	6		AP									UN					AP			AP		
56	COE64-387 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 2	3	2	2	5		AP									UN					AP			AP		
4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา																										
57	COE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา	1	0	2	1																					
58	COE64-491 สหกิจศึกษา 1	8	0	40	0																					
59	COE64-492 สหกิจศึกษา 2	8	0	40	0																					

หมายเหตุ ให้ระบุเป็นระดับดังนี้

Re : Remember

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Un : Understanding

Ap : Applying

An : Analyzing

Ev : Evaluating

Cr : Creating

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 (ภาคผนวก ง.)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานระดับรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยจัดประชุมเพื่อประเมินรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3 และ มคอ.4) ประกอบด้วยรายละเอียดวิธีการสอน และวิธีการประเมินผลให้สอดคล้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการพิจารณาความเหมาะสมในการเชิญวิทยากรมาบรรยายหรือจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อต่างๆ ของรายวิชา นอกจากนี้ในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะช่วยกำกับรูปแบบการสอนเพื่อช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการทำงานแบบมีส่วนร่วม และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นต้น ก่อนจะนำรายละเอียดของรายวิชาเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อทำการทวนสอบอีกครั้งหนึ่ง

อาจารย์ผู้สอนดำเนินการตามวิธีการสอนที่กำหนดไว้ใน มคอ. 3 ของรายวิชา ประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินผลที่กำหนดไว้ ทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยพิจารณาจากคุณภาพรายงาน การทำแบบฝึกหัด คะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค และติดตามผลการประเมินวิธีการสอนในระหว่างภาคการศึกษาจากนักศึกษาผ่านระบบแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอน โดยกำหนดให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนยังทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีสุ่มสอบถามนักศึกษาในหัวข้อต่างๆ ที่ได้สอนไปแล้ว เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชาหรือไม่

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ. 5 และ มคอ. 6 เพื่อสรุปผลการจัดการเรียนการสอนเทียบกับแผนการสอน จำนวนผู้เรียน เกรด ความผิดปกติของคะแนน สรุปวิธีการประเมินผลที่ได้ทำเทียบกับวิธีการประเมินผลที่กำหนดไว้ใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมินโดยนักศึกษา และแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป นำเสนอผลการเรียนรู้ของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทำการทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการสุ่มตรวจการให้คะแนนรายงาน แบบฝึกหัด คะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค ว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา และมีความเหมาะสมเป็นไปตามแผนการสอน ก่อนนำเสนอต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อทำการทวนสอบอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยังทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีสุ่มเลือกนักศึกษาในแต่ละรายวิชาเพื่อสอบถามหรือให้ทำแบบทดสอบในหัวข้อต่างๆ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา ว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชาหรือไม่

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีหน้าที่ดำเนินกลไกในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับหลักสูตร ดังนี้

1) กำหนดรายวิชาเพื่อการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามชั้นปีซึ่งเป็นไปตามจุดเน้นของหลักสูตร
2) กำหนดรายวิชาเพื่อการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อทวนสอบตามผลการประเมินการเรียนรู้ 5 ด้าน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
3) การทวนสอบระดับหลักสูตร มีการทดสอบนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยให้ผู้เรียนสอบในลักษณะประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ในแต่ละชั้นปี ซึ่งเริ่มจากชั้นปีที่ 2 จนถึงชั้นปีที่ 4 โดยกำหนดสาระสำคัญของแต่ละชั้นปีและแจ้งให้ทราบล่วงหน้า จะประกอบไปด้วย ภาษาอังกฤษ แนวข้อสอบ กพ. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และทักษะทางวิชาการที่สำคัญต่อการประกอบวิชาชีพในแต่ละชั้นปี โดยมี คณบดี คณาจารย์ในสาขาวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกร่วมเป็นกรรมการในการสอบประมวลความรู้ และใช้แบบทดสอบมาตรฐานจากโครงการสอบวิชาชีพไอที (Information Technology Professional Examination: ITPE) ซึ่งดูแลโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช)
4) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ หรือเป็นวิทยาพิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำ มคอ. 7 เพื่อสรุปภาพรวมของรายงานผลของรายวิชาในหลักสูตร ประสิทธิภาพของการสอนในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน การเทียบเคียงผลการดำเนินการกับมาตรฐานอื่นๆ ที่มี สรุปผลการประเมินหลักสูตรจากความเห็นของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนข้อเสนอในการวางแผนและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

อีกทั้งหลักสูตรการกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนามาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ต้องเรียนครบ ตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจในจุดเน้นและการดำเนินงานของหลักสูตร นโยบายสำนักวิชา ตลอดจนนโยบายของมหาวิทยาลัย

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะด้านการสอน การวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

1.3 จัดอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประสบการณ์ด้านการสอนและการวิจัย ทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยงให้กับอาจารย์ใหม่ ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) จัดกลุ่มอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มความรู้พื้นฐานภาษาคอมพิวเตอร์ กลุ่มความรู้พื้นฐานทางฮาร์ดแวร์ กลุ่มกระบวนการซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ กลุ่มระบบเครือข่าย กลุ่มปัญญาประดิษฐ์ และกลุ่มวิทยาศาสตร์ข้อมูล รวมทั้งสนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาศักยภาพตามกลุ่มความเชี่ยวชาญที่กำหนด
2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
3) การเพิ่มพูนทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) พัฒนาความรู้และนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ หรือให้บริการวิชาการแก่ชุมชน องค์กรภาครัฐและเอกชน
2) ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานวิจัยและพัฒนางานวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3) ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาวิชาการและวิจัย โดยการศึกษาดูงาน เป็นที่ปรึกษา ร่วมงานสอน วิจัย และพัฒนาวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาของหลักสูตร
4) พัฒนาความรู้ของอาจารย์ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงมาตรฐานต่างๆ ทางด้านการจัดการเรียนการสอน เช่น กรอบมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสอบและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของประเทศอังกฤษหรือ United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF) ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) และการเป็นอาจารย์นิเทศสหกิจ เป็นต้น

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

กำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้วยเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดและการบริหารจัดการหลักสูตรดำเนินการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2. บัณฑิต

2.1 มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อนำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตร

2.2 มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตเป็นประจำทุกปีการศึกษา

2.3 ติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

กระบวนการรับนักศึกษาของหลักสูตรสอดคล้องกับนโยบายที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และเป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายทั้งด้านปริมาณและคุณภาพโดยผ่านกระบวนการสอบวัดความรู้พื้นฐานและการสอบสัมภาษณ์

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

1) มีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการที่แน่นอนให้กับนักศึกษาทุกคนในหลักสูตร โดยที่นักศึกษาสามารถปรึกษาอาจารย์ที่ประจำหลักสูตรได้ทุกคนไม่จำเป็นต้องเป็นอาจารย์ที่ทางหลักสูตรกำหนดให้

2) หลักสูตรได้ดำเนินการจัดกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา โดยเน้นพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งกิจกรรมมีทั้งจัดในระดับสำนักวิชาและระดับหลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมในการเรียนวิชาหลักของหลักสูตรในรายวิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3) จัดระบบการอุทธรณ์ผลการศึกษาให้กับนักศึกษา โดยนักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ผลการศึกษาได้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

หลักสูตรจะส่งเสริมกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาของหลักสูตร มีค่าอัตราร้อยละที่เพิ่มขึ้น

1) อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

2) อัตราการสำเร็จการศึกษาตามแผน

3) อัตราการได้งานทำของบัณฑิตใน 1 ปี

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

จัดระบบและกลไกในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อาทิ ระเบียบการสรรหา การเลือกสรร การคัดเลือกและการทดลองปฏิบัติงาน ระเบียบการขอตำแหน่งทางวิชาการ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การขึ้นเงินเดือน วินัยและการลงโทษ เป็นต้น มีการจัดทำแผนภาระงานของอาจารย์โดยคำนึงถึงการดำเนินงานของหลักสูตร การพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ โหลดภาระงาน การเกษียรและการสืบทอดตำแหน่ง เป็นต้น รวมถึงการจัดระบบการส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ผ่านระบบการมีส่วนร่วมระหว่างหลักสูตร สำนักวิชา มหาวิทยาลัย และสถาบันอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ

4.2 คุณภาพอาจารย์

อาจารย์ประจำหลักสูตรจะถูกกระตุ้นให้ทำงานวิจัยเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และวางแผนการรายบุคคลในระยะเวลา 4 ปี เพื่อการทำงานวิจัย การกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

พิจารณาจากอัตราการคงอยู่ และระดับคะแนนความพึงพอใจจากแบบสำรวจ และหากมีการลาออกหลักสูตรจะต้องมีแผนการรับที่เหมาะสมเพื่อจะได้อาจารย์ใหม่เข้ามาทำงานแทนที่อาจารย์ตนเดิมอย่างทันท่วงที

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและมีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ กำหนดให้การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ ครอบคลุมผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยได้จัดทำ มคอ.2 เสนอต่อคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีการทวนสอบและประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนาในมคอ 7 โดยการวิพากษ์จะมีการนำเอาข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ใช้บัณฑิต มาใช้ในการพิจารณา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรกำหนดผู้สอนในรายวิชาต่างๆ ตามความถนัดของผู้สอน และเวลาที่เหมาะสมของผู้สอน การจัดกระบวนการเรียนการสอน สนับสนุนให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัย การบริการวิชาการต่อสังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยให้อิสระแก่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนด

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รูปแบบของการบูรณาการ หลักสูตรฯ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นทักษะด้านการบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติ สามารถตอบสนองความต้องการและความถนัดของผู้เรียนที่มีความแตกต่าง ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ มีทักษะในการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ โดยการลงมือปฏิบัติจริง หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ให้ความสำคัญกับการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และมีกระบวนการในการกำหนดผู้สอน มีการวางแผนผ่านเอกสาร มคอ.3 /มคอ. 5 เพื่อปรับกระบวนการในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นประจำทุกปี

5.3 การประเมินผู้เรียน

กำหนดกฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2562 มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้งในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตรที่สอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันอุดมศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตรมีอุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้งานร่วมกัน ซึ่งเป็นการบริการจากส่วนกลางของมหาวิทยาลัย และส่วนกลางจากสำนักวิชา ส่วนของหลักสูตรเองจะมีห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายการสื่อสารจำนวน 1 ห้อง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร จะพิจารณาทุกรอบปีงบประมาณ และจัดซื้อจัดหาตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย ตามความสำคัญเร่งด่วนของหลักสูตร โดยนำผลจากการสำรวจความต้องการและความเพียงพอจากอาจารย์ และนักศึกษามาใช้ในการประกอบการพิจารณา

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ โดยการเก็บข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาปัจจุบัน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นเพิ่มเติม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการกำหนดตัวชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่ สกอ. กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้หลัก ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	10	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถาม และการตอบคำถามในชั้นเรียน

2) ประเมินจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) ประเมินจากข้อมูลประเมินการสอนของนักศึกษา

อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ 5 เพื่อประเมินกลยุทธ์การสอนเป็นรายภาคการศึกษา หลักสูตรจัดให้มีการประชุมประเมินกลยุทธ์การสอนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินมาปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอนต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

2) สังเกตการณ์โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานหลักสูตรหรือทีมผู้สอน

3) มีการแจ้งผลการประเมินให้ผู้สอนทราบเพื่อนำข้อมูลกลับไปปรับปรุงทักษะและกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ของสาขาวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาปัจจุบัน และศิษย์เก่า

ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปีและจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่นโดยใช้แบบสอบถาม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะ จากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

2.4 ประเมินการอาจารย์ผู้สอน

ดำเนินการโดยใช้วิธีประชุมกลุ่มย่อยของอาจารย์ประจำหลักสูตร และการสัมภาษณ์อาจารย์พิเศษ หรือ วิทยากรพิเศษที่ได้รับเชิญมาสอน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงย่อย

อาจารย์ประจำหลักสูตรทำการทบทวนผลการประเมินที่ได้จากข้อ1 ข้อ2 และข้อ3 เพื่อวางแผนปรับปรุงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในการสอนรายวิชาต่างๆ และภาพรวมของหลักสูตรในวาระการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

4.2 การปรับปรุงหลัก กระทำทุก 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอยู่เสมอ

1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์ จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน

3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิร่วมพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2564) และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**
1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering and Intelligent Systems 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering (Computer Engineering and Intelligent Systems)	1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Software Engineering 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Software Engineering)	1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering (Computer Engineering and Artificial Intelligence)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต)	**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต**	
1) กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาภาษา 19 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต	4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต	4) กลุ่มวิชาสหศาสตร์ 9 หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4* หน่วยกิต *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ (128 หน่วยกิต)	**ข. หมวดวิชาเฉพาะ 126 หน่วยกิต**	**2. หมวดวิชาเฉพาะ (132 หน่วยกิต)**
1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 41 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาแกน 15 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 38 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 58 หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาเอกบังคับ 74 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 65 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาโท 20 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาเอกเลือก 12 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต	4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)	**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)**	**3. หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)**

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต	**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต**	**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต**
1. กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต	**1. กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต**	**1. กลุ่มวิชาภาษา 19 หน่วยกิต**
GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4))*	GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)*	GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)*
GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4))*	GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*	GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*
GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)	GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)	GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 3(2-2-5)
GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)	GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)	GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)
GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4)	GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4)	GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด 2(2-0-4)
GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4)	GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4)	GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน 2(2-0-4)
	GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8)	GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา 4(4-0-8)
GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8)	GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)	GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)	GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6)	GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 3(3-0-6)
GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6)		

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต	**2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต**	**2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต**
GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7)	GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7)	GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 3(3-0-6)
GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7)	GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7)	GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต	**4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต**	**3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต**
GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(2-4-6)	GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(3-2-6)	GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5)
GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(2-4-6)	GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(3-2-6)	GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 3(2-2-5)
		GEN64-143 เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)*
5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต	**5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต**	
GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(2-4-6)*	GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(2-4-6)*	
4. กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต	**3. กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต**	
GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6)	GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(3-2-6)	
		4. กลุ่มวิชาสหศาสตร์ 9 หน่วยกิต
		GEN64-151 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
		GEN64-152 กีฬาและการออกกำลังกาย 1 2(1-2-3)
		GEN64-153 กีฬาและการออกกำลังกาย 2 2(1-2-3)
		GEN64-154 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย 2(2-0-4)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ 128 หน่วยกิต **1. กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 41 หน่วยกิต** **1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต** MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4) MAT61-101 แคลคูลัส 1 2(2-0-4)	**˝. หมวดวิชาเฉพาะ 126 หน่วยกิต** **1) กลุ่มวิชาแกน 15หน่วยกิต** MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4) MAT61-111 สถิติประยุกต์ 4(4-0-8)	**ข. หมวดวิชาเฉพาะ 132 หน่วยกิต** **1. กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 38 หน่วยกิต** **1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต** MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4) MAT61-101 แคลคูลัส 1 2(2-0-4)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
MAT61-102 แคลคูลัส 2 2(2-0-4)	SWE62-122 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	MAT61-102 แคลคูลัส 2 2(2-0-4)
MAT61-103 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)	SWE62-123 คณิตศาสตร์ดิสครีต 1 2(2-0-4)	MAT61-103 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)
PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)	SWE62-224 คณิตศาสตร์ดิสครีต 2 2(2-0-4)	PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)
PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)	MTA62-101 การออกแบบกราฟิกเพื่อการนำเสนอ 2(0-4-2)	PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)
PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)	ITD62-111 การจัดการงานเอกสารและการประมวลผลข้อมูล 2(0-4-2)	PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)
PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)		PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 23 หน่วยกิต	**2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ 74 หน่วยกิต**	**1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 20 หน่วยกิต**
COE62-101 แนะนำวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ 4(3-2-7)	**2.1 ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 13 หน่วยกิต**	COE64-101 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)
COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7)	SWE62-121 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1(1-0-2)	COE64-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
COE62-301 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)	SWE62-373 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)	COE64-203 สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(2-2-5)
MAT61-202 วิยุตคณิตและการประยุกต์ 4(4-0-8)	SWE62-231 ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ 2(2-0-4)	COE64-204 ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)
MAT61-203 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 4(4-0-8)	SWE62-213 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)	COE64-305 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(3-2-7)
MAT61-311 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร 4(4-0-8)	SWE62-363 สัมมนาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1(1-0-2)	COE64-306 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2(2-0-4)COE64-307 โครงข่ายประสาทเทียม 2(1-2-4)
	SWE62-364 โครงงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(0-9-5)	
2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 58 หน่วยกิต		**2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 65 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 7 หน่วยกิต	**2.5 กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4 หน่วยกิต**	**2.1 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 16 หน่วยกิต**
COE62-341 นวัตกรรมด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)	SWE62-211 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 4(4-0-8)	COE64-211 วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 4(3-3-8)
COE62-342 นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล 1(0-3-2)		COE64-212 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข 4(3-2-7)
		COE64-213 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว 4(3-2-7)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
COE62-343 นวัตกรรมด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 1(0-3-2) COE62-441 โครงงาน 4(0-12-0)		COE64-214 การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง 4(3-2-7)
2.2 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 17 หน่วยกิต COE62-131 ขั้นตอนวิธีพื้นฐาน 2(2-0-4) COE62-231 แนะนำโครงสร้างข้อมูล 2(2-0-4) COE62-232 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 4(3-2-7) COE62-233 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 2(2-0-4) COE62-234 ปฏิบัติการการจัดการระบบฐานข้อมูล 1(0-3-2) COE62-331 วิศวกรรมระบบ 4(4-0-8) COE62-332 ปัญญาประดิษฐ์ 2(2-0-4)	**2.4 กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 8 หน่วยกิต** SWE62-212 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) SWE62-342 ความมั่นคงซอฟต์แวร์ 2(1-2-3) SWE62-104 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)	**2.2 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 16 หน่วยกิต** COE64-121 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี 2(2-0-4) COE64-222 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8) COE64-223 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ 3(2-2-5) COE64-224 การออกแบบและพัฒนาเว็บ 3(2-2-5) COE64-325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7)
2.3 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 17 หน่วยกิต COE62-221 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข 4(4-0-8) COE62-222 ปฏิบัติการวงจรตรรกะและเชิงเลข 1(0-3-2) COE62-223 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8) COE62-224 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7) COE62-321 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8)	**2.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 37 หน่วยกิต** SWE62-232 พื้นฐานวิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) SWE62-343 สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์ 2(1-2-3) SWE62-233 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6) SWE62-241 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 2(2-0-4) SWE62-351 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) SWE62-352 มาตรวัดและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ 2(2-0-4) SWE62-362 วิวัฒนาการซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา 3(2-2-5)	**2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 13 หน่วยกิต** COE64-131 โครงสร้างข้อมูล 2(2-0-4) COE64-232 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 4(2-4-6) COE64-233 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย 2(0-4-4) COE64-234 การทดสอบซอฟต์แวร์ 2(1-2-4) COE64-335 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)
2.4 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 17 หน่วยกิต COE62-211 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(3-2-7) COE62-212 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 4(4-0-8)	SWE62-261 กระบวนการซอฟต์แวร์และการปรับปรุงกระบวนการ 2(2-0-4) SWE62-309 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 2(2-0-4) SWE62-372 การจัดการโครงแบบและความเสี่ยงซอฟต์แวร์ 2(2-0-4)	**2.4 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 20 หน่วยกิต** COE64-241 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(2-3-6) COE64-342 การเรียนรู้เชิงลึก 3(2-2-5) COE64-343 การจัดการและการแปลงข้อมูล 2(1-2-3) COE64-344 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
COE62-213 ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-2) COE62-214 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว 4(3-2-7) COE62-311 การเชื่อมต่อและการรวมระบบ 4(3-2-7)	SWE62-353 การขับเคลื่อนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ 3(2-2-5) SWE62-101 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี 2(2-0-4) SWE62-214 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5) SWE62-308 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย 3(2-2-5) SWE62-202 การออกแบบและพัฒนาเว็บ 2(1-2-3) **2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 12 หน่วยกิต** SWE62-103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) SWE62-205 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) SWE62-206 การโปรแกรมเว็บส่วนหลัง 3(2-2-5) SWE62-207 การโปรแกรมเว็บส่วนหน้า 3(2-2-5)	COE64-345 การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5) COE64-346 โครงงาน 1 2(1-2-5) COE64-447 โครงงาน 2 4(0-12-0)
ค. หมวดวิชาเลือก ***ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้** **1. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์** COE62-351 คอมพิวเตอร์กราฟิก 4(3-2-7) COE62-352 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย 4(3-2-7) COE62-353 เทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7) COE62-354 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 4(4-0-8) COE62-355 วิศวกรรมอินเทอร์เน็ต 4(3-2-7)	**3) กลุ่มวิชาโท 20 หน่วยกิต** **กลุ่ม 2 วิศวกรรมระบบสมองกลฝังตัว** COE62-221 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข 4(4-0-8) COE62-214 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว COE62-311 การเชื่อมต่อและการรวมระบบ 4(3-2-7) COE62-381 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 4(3-2-7) COE62-382 การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง 4(3-2-7) SWE62-271 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	**ค. หมวดวิชาเลือก** ***ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้** **1. กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว** COE64-351 การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่งขั้นสูง 3(2-2-5) COE64-352 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 3(2-2-5) COE64-353 การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง 3(2-2-5) COE64-354 เมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) COE64-355 โดรนและการเขียนโปรแกรมสำหรับโดรนเบื้องต้น 3(2-2-5)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
COE62-356 การทดสอบและประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ 4(3-2-7) COE62-357 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 4(4-0-8) COE62-358 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 4(3-2-7) **2. กลุ่มวิชาเลือกด้านอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง** COE62-361 การโปรแกรมเครือข่าย 4(3-2-7) COE62-362 การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย 4(3-2-7) COE62-363 ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย 4(3-2-7) COE62-364 การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสาระหว่างสรรพสิ่ง 4(3-2-7) COE62-365 การเขียนโปรแกรมบนเวบ 4(3-2-7) COE62-366 หัวข้อพิเศษด้านอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง 1 4(4-0-8) COE62-367 หัวข้อพิเศษด้านอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง 2 4(3-2-7) **3. กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล** COE62-371 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 4(3-2-7) COE62-372 การประมวลภาพลักษณ์ 4(3-2-7) COE62-373 การทำเหมืองข้อมูล 4(3-2-7) COE62-374 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล 4(3-2-7) COE62-375 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 4(3-2-7) COE62-376 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1 4(4-0-8) COE62-377 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2 4(3-2-7) **4. กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว**	**กลุ่ม 1 วิทยาศาสตร์ข้อมูล** SWE62-387 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3(2-2-5) SWE62-384 การจัดเก็บและค้นคืนเนื้อหาดิจิทัล 3(2-2-5) SWE62-386 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) SWE62-385 การสร้างภาพข้อมูล 3(2-2-5) SWE62-325 สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3(2-2-5) SWE62-381 การประมวลภาพลักษณ์ 3(3-0-6) SWE62-388 การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)	COE64-356 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1 3(3-0-6) COE64-357 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2 3(2-2-5) **2. กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล** COE64-361 โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน 3(2-2-5) COE64-362 การสร้างภาพข้อมูล 3(2-2-5) COE64-364 การประมวลภาพลักษณ์ 3(3-0-6) COE64-363 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ 3(2-2-5) COE64-365 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-2-5) COE64-366 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1 3(3-0-6) COE64-367 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2 3(2-2-5) **3. กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์** COE64-371 การเขียนโปรแกรมเว็ปส่วนหน้า 3(2-2-5) COE64-372 การเขียนโปรแกรมเว็ปส่วนหลัง 3(2-2-5) COE64-373 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3(2-2-5)COE64-374 แบบจำลองข้อมูลและการจัดการ 3(2-2-5) COE64-375 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) COE64-376 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 1 3(3-0-6) COE64-377 หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 2 3(2-2-5)) **4. กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ** COE64-381 การโปรแกรมเครือข่าย 3(2-2-5)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
COE62-381 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 4(3-2-7) COE62-382 การออกแบบระบบโดยใช้โมเดล 4(3-2-7) COE62-383 การออกแบบฮาร์ดแวร์ขั้นสูง 4(3-2-7) COE62-384 ระบบเชิงเวลาจริง 4(3-2-7) COE62-385 วงจรรวมเชิงเลข 4(3-2-7) COE62-386 หุ่นยนต์เบื้องต้น 4(3-2-7) COE62-387 เมคาทรอนิคส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7) COE62-388 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1 4(4-0-8) COE62-389 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2 4(3-2-7)		COE64-382 การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย 3(2-2-5) COE64-383 การประมวลผลคลาวด์ 3(2-2-5) COE64-384 บล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน 3(2-2-5) COE64-385 ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย 3(2-2-5) COE64-386 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 1 3(3-0-6) COE64-387 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 2 3(2-2-5)
ง. หมวดวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต COE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) COE62-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0) COE60-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 1 8(0-40-0) COE62-493 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0) COE60-494 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 2 8(0-40-0)	**4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต** SWE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) SWE62-491 สหกิจศึกษา1 8(0-40-0) SWE62-492 สหกิจศึกษา2 8(0-40-0)	**ง. หมวดวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต** COE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) COE64-491 สหกิจศึกษา 8(0-40-0) COE64-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

คำสั่งมหาวิทยาลัยลัยลักษณ์

ที่ ๗๗๕/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

.....

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ และมติมอบอำนาจจากที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ ประกอบกับมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑. คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	ที่ปรึกษา
๒. อาจารย์กรกต สุวรรณรัตน์	ประธานกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์ ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๕. นายกิตติพร กอประเสริฐถาวร	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)
๖. นายเดชวัฒน์ ก้อนแก้ว	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)
๗. นางสาวเย็นฤดี ชาญวิรวงศ์	กรรมการ (ศิษย์เก่า)
๘. นางสาวนาเตีย เล๊าะยีตา	กรรมการ (ศิษย์เก่า)
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิมาพร เพชรแก้ว	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุทธิพร ธนธรรมเมธี	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา เพ็ชรกิจ	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ถุงทอง	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุหมาด หมัดอาด้ำ	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล	กรรมการ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๑๖. อาจารย์ ดร.กรัณรัตน์ ธรรมรักษ์	กรรมการ
๑๗. อาจารย์ ดร.ชิระวัฒน์ วัฒนพานิช	กรรมการ
๑๘. อาจารย์อธิณัฏฐ์ ปะลาวัน	กรรมการ
๑๙. นายประทีป คงกล้า	กรรมการและเลขานุการ
๒๐. นางณัฐวรรณ แก้วรัตน์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๑๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๘ มิ.ย. ๒๕๖๓ ๑๖:๑๔:๐๘ Personal PKI-LN
Signature Code : baEBb-XtcB1-5v1IC-xu2Y1

Walailak University

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ความเชี่ยวชาญของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา เพ็ชรกิจ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ ถุงทอง
4. อาจารย์ กรกต สุวรรณรัตน์
5. อาจารย์อธิณัฏฐ์ ปะลาวัน
6. นางสาวนาเดีย เล๊าะยีตา

ด้านวิศกรรมซอฟต์แวร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิมาพร เพชรแก้ว
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุหมาด หมัดอาด้ำ
3. อาจารย์ ดร.กรัณรัตน์ ธรรมรักษ์
4. คุณกิตติพร กอประเสริฐถาวร
5. นางสาวเย็นฤดี ชาญวิรวงศ์

ด้านปัญญาประดิษฐ์

1. ศาสตราจารย์ ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์
2. คุณเตชวัฒน์ ก้อนแก้ว
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุทธิพร ธนธรรมเมธี
5. อาจารย์ ดร.ชิระวัฒน์ วัฒนพานิช
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. วัฒนพงศ์ เกิดทองมี

(Associate Professor Dr. Wattanapong Kurdthongmee)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672318
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	kwattana@ wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Computer Science (Computer Graphic and Sol)	2541
วท.ม.	ฟิสิกส์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2535
วท.บ.	ฟิสิกส์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2533

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549 – ปัจจุบัน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545-2549
อาจารย์ประจำสำนักวิชา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2541-2545

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Machine Learning

2) Hardware based Algorithmic Acceleration

3) Embedded Systems and IoT

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
ECE-261 Computer Architecture and Organization (ระดับปริญญาตรี)	2545 - ปัจจุบัน
ECE-361 Introduction to Embedded Systems (ระดับปริญญาตรี)	2545 - ปัจจุบัน
COE-322 Computer Interfacing (ระดับปริญญาตรี)	2545 - ปัจจุบัน
COE-482 Special Topics (ระดับปริญญาตรี)	2545 - ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Kurdthongmee, W. 2020. A comparative study of the effectiveness of using popular DNN object detection algorithms for pith detection in cross-sectional images of parawood. Heliyon 6(2): e03480.
2) Kurdthongmee, W. and Suwannarat, K. 2019. An efficient algorithm to estimate the pith location on an untreated end face image of a rubberwood log taken with a normal camera. European Journal of Wood and Wood Products 77(5): 919-929.
3) Kurdthongmee, W. 2019. Accelerate the detection frame rate of yolo object detection algorithm. Advances in Intelligent Systems and Computing 936(2020): 138-147.
4) Kurdthongmee, W. 2019. Speeding up inference on deep neural networks for โครงข่ายประสาทเทียม detection by performing partial convolution. Journal of Real-Time Image Processing (2019): 1-17.
5) Kurdthongmee, W. and Suwannarat, K. 2019. Locating Wood Pith in a Wood Stem Cross Sectional Image Using YOLO Object Detection. 2019 International Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence. 1-6.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

ไม่มี

5.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 หนังสือ/ตำรา

1) วัฒนพงศ์ เกิดทองมี, 2555, พื้นฐานและการประยุกต์ใช้งานโครงข่ายประสาทเทียมในกลุ่ม Self Organizing Map, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 183 หน้า
2) W. Kurdthongmee, A Self Organizing Map Based Motion Classifier with an Extension to Fall Detection Problem and Its Implementation on a Smartphone, Self Organizing Maps - Applications and Novel Algorithm Design, Intech Publishing, ISBN 980-953-307-617-6.
3) W. Kurdthongmee, A Self Organizing Map Based Postural Transition Detection System, Self Organizing Maps - Applications and Novel Algorithm Design, Intech Publishing, ISBN 978-953-307-546-4.

5.5 สิทธิบัตร

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1) อนุสิทธิบัตร – วิธีการเลื่อยไม้ซุงยางพาราเพื่อให้ไส้ไม้อยู่ในไม้แปรรูปแผ่นเดียวกัน (นายธัญญวีร์ รสมัย, รองศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร มาแทน, รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี, นายกรกต สุวรรณรัตน์, รองศาสตราจารย์ ดร.สุธน ศรีวะโร)
2) อนุสิทธิบัตร – กล้องจุลทรรศน์เพื่อการเรียนการสอนชนิดพกพา (รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี)
3) อนุสิทธิบัตร – ชุดหัวฉีดและป้อนเส้นพลาสติกของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ พร้อมระบบตรวจจับความผิดพลาดของเส้นพลาสติก (รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี)

5.5 สิ่งประดิษฐ์

1) LekOboT เครื่องพิมพ์ 3 มิติ จากรางลิ้นชัก ประกอบง่าย ราคาประหยัด
2) กล้องจุลทรรศน์เพื่อการเรียนการสอนชนิดพกพา
3) ชุดหัวฉีดและป้อนเส้นพลาสติกของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ พร้อมระบบตรวจจับความผิดพลาดของเส้นพลาสติก

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลศิษย์เก่าดีเด่นคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2554	2554
รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นจากสภาวิจัยแห่งชาติปี 2558 เรื่อง "LekOboT เครื่องพิมพ์ 3 มิติ จากรางลิ้นชัก ประกอบง่าย ราคาประหยัด"	2558
รางวัลเหรียญเงินจากงานประกวดสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ 43rd International Exhibition of Inventions Geneva	2558
รางวัลจากมูลนิธิโทเรเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ประเทศไทย: W. Kurdthongmee, Design and Implementation of Modelling and Automatic Code Generation Tools for Embedded Real-Time Systems	2545
รางวัลจากมูลนิธิโทเรเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ประเทศไทย: W. Kurdthongmee and K. Suwannarat, Design and Development of an Adaptive Inappropriate Movement Warning/Fall Emergency Alert System for Elderly People Utilizing Gyroscope/Accelerometer Sensors and a Neural Network Technique	2542
รางวัลจากมูลนิธิโทเรเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ประเทศไทย: W. Kurdthongmee, Design and Construction of the Rubber Extruder and Injector for a 3D Printer	2559
รางวัล STSP Innovation Awards 2015 จากอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558
รางวัล DPST Hall of Fame 2016 จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2559
รางวัลเชิดชูเกียรติบุคลากรเด่นตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปี 2559	2559

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รางวัลเชิดชูเกียรติบริการวิชาการ “LekOboT Community Project โครงการขยายผลการใช้ประโยชน์เครื่องพิมพ์ 3 มิติ LekOboT ในทางการศึกษาโดยการเชื่อมโยงกับโครงการสารสนเทศในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี” มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปี 2560	2560
รางวัลผลงานวิจัยเด่นสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ด้านพาณิชย์ ประจำปี 2559 “การพัฒนาระบบออกแบบรูปแบบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา ระบบควบคุมการอบ และเตาอบไม้ต้นแบบสำหรับการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม” (รางวัลร่วมกับ รองศาสตราจารย์ ดร. นิรันดร มาแทน และคณะนักวิจัย)	2559
รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ ประเภทผลงานประดิษฐ์คิดค้น: dpaDNN: สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียมแบบลึกแบบกระจายการประมวลผลและไปป์ไลน์และการประยุกต์ใช้ในงานรักษาความปลอดภัย	2562

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุรักษ์ ถุงทอง

(Assistant Professor Dr. Anurak Thungtong)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075673577
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	Anurak.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Systems and Control Engineering/ Case Western Reserve University	2556
M.S.	Systems and Control Engineering/ Case Western Reserve University	2551
วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้อำนวยการ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2561-ปัจจุบัน
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560 - 2561
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 - ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Digital signal processing

2) Physiological time series analysis

3) Data analysis

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ	1. Introduction to Computer Engineering 2. Signals and systems	2556-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	**ปี พ.ศ.**
			3. Computer programming 4. Digital communication	

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

Thungtong A, Knoch MF, Jacono FJ, Dick TE, Loparo KA. Periodicity: A Characteristic of Heart Rate Variability Modified by the Type of Mechanical Ventilation After Acute Lung Injury. Front Physiol. 2018;9:772. Published 2018 Jun 19.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Anurak Thungtong, “A Matlab Software Tool for Semi-Automatic Detection of R Peak in Noisy Electrocardiogram Signal,” 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST), 2018; 9:772 p” 1-12

2) Anurak Thungtong, “A robust algorithm for R peak detection based on optimal Discrete Wavelet Transform,” 2017 14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), 2017, p.1-6

3) Anurak Thungtong, Mark S Scher, Kenneth A. Loparo, " Neurodevelopment in newborns as quantified by synchronization in the Electroencephalogram," in 2016 IEEE Conference on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology (CIBCB), 2016, p. 1-6.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล อาจารย์กรกต สุวรรณรัตน์

(Mr. Korakot Suwannarat)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672333
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	skorakot@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550
วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561 - ปัจจุบัน
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2550 - ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Computer System Design
2) Embedded System Design
3) Internet of Things Application Design
4) Digital Functional Circuit Design

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ	5. Introduction to Computer Engineering 6. Digital Circuit and Logic Design 7. Microprocessors	2550-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			8. Computer Operating System 9. Advanced Hardware Design	

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kurdthongmee, W. and Suwannarat, K. 2019. An efficient algorithm to estimate the pith location on an untreated end face image of a rubberwood log taken with a normal camera. European Journal of Wood and Wood Products 77(5): 919-929.

2) Kurdthongmee, W. and Suwannarat, K. 2019. Locating Wood Pith in a Wood Stem Cross Sectional Image Using YOLO Object Detection. 2019 International Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence. 1-6.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) W.Kurdthongmee, K.Suwannarat, P.Panyuen and N.Sae-Ma, “A Fast Algorithm to Approximate the Pith Location of Rubberwood Timber from a Normal Camera Image,” in The 15th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE2018),2018.

5.3 บทความทางวิชาการ (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

5.5 สิทธิบัตร

ลิขสิทธิ์

1) เลขที่อนุสิทธิบัติ ว1. 4524 - โปรแกรมควบคุมการอบไม้อัตโนมัติ (DryWooD) ปีที่ได้รับ 2555

ผู้ได้รับลิขสิทธิ์ : นายวินิช เพ็ชรมณี, รศ.ดร.นิรันดร มาแทน, นายทวีศิลป์ วงศ์พรต, นายกรกต สุวรรณรัตน์

อนุสิทธิบัตร

1) เลขที่อนุสิทธิบัติ 13968 วิธีการเลื่อยไม้ซุงยางพาราเพื่อให้ได้ไส้ไม้อยู่ในไม้แปรรูปแผ่นเดียวกัน ปีที่ได้รับ 2561

ผู้ได้รับลิขสิทธิ์ : นายธัญวีร์ รสมัย, รศ.ดร.นิรันดร มาแทน, รศ.ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี, นายกรกต สุวรรณรัตน์, ผศ.ดร.สุธน ศรีวะโร

5.6 สิ่งประดิษฐ์

-

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ผลงานวิจัยเด่นด้านพาณิชย์ ประจำปี พ.ศ. 2559 **จาก :** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย **ชื่อผลงาน :** การพัฒนาระบบออกแบบรูปแบบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา ระบบควบคุมการอบและเตาอบไม้ต้นแบบ สำหรับการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม" **ผู้ได้รับรางวัล :** นายสุชาติ โต๊ะหมาด, นายบุญนำ เกี่ยวข้อง, นายวินิช เพ็ชรมณี, นายใจเพชร โต๊ะหมาด, นายชูศักดิ์ ฤทธิเพชร, รศ.ดร.นิรันดร มาแทน, นายจิรพงศ์ กาละกาญจน์, นายวีระชาติ รานวล, นายทวีศิลป์ วงศ์พรต, นายธรรมนูญ ศรีน่วม, นายด้านิยาน สตน, นายสมโชค นาคปน, ผศ.ดร.สุธน ศรีวะโร, นายกรกต สุวรรณรัตน์, ผศ.ดร.สุรัสวดี ก่อเกื้อ, นายณัฐพล วิทยานุภากร, รศ.ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี, นายธัญญวีร์ รสมัย, นายเจษฎา อังวิทยาธร , นายชัชชม เหล่าฤทธิไกร , นายมาโนชญ์ เหลืองวรพันธ์	2559
รางวัลทุนช่วยเหลือทางด้านวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **จาก :** มูลนิธิโทเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย **ชื่อผลงาน** : การออกแบบและพัฒนาระบบที่ปรับเงื่อนไขการทำงานโดยอัตโนมัติสำหรับแจ้งเตือนการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสมและแจ้งเหตุฉุกเฉินการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ **ผู้ได้รับรางวัล :** รศ.ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี, นางปิยะธิดา เกิดทองมี, นายกรกต สุวรรณรัตน์	2552

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิมาพร เพชรแก้ว

(Assistant Professor Dr. Thimaporn Phetkaew)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		โทรศัพท์	0-7567-2275
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี		โทรสาร	0-7567-2205
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160		Email	pthimapo@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ. ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
วท. ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543
วท. บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ก.พ. 2558 – ปัจจุบัน
หัวหน้าสถานวิจัย – สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ธ.ค. 2561 – ก.ค. 2563
ประธานหลักสูตร – หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ก.ย. 2559 – ต.ค. 2560
รองผู้อำนวยการ – ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	เม.ย. 2552 – พ.ย. 2554
ประธานหลักสูตร – หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ต.ค. 2551 – ธ.ค. 2553
อาจารย์ – สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ย. 2547 – ม.ค. 2558

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Data Mining/Machine Learning

2) Software Engineering/Software Testing

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
ม.วลัยลักษณ์	สารสนเทศศาสตร์	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ระดับปริญญาตรี)	- Data Warehousing and Data Mining - Business Intelligence - Introduction to Software Engineering	2555-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			- Software Process and Process Improvement - Software Project Management - Software Configuration Management - Software Testing and Quality Assurance - Software Engineering Practice	
ม.วลัยลักษณ์	วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ระดับปริญญาตรี)	- Data Mining - Software Testing and Quality Assurance	2552-2557
ม.วลัยลักษณ์	สารสนเทศศาสตร์	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ระดับปริญญาโท)	- Data Mining Applications - Software Engineering - Software Testing - Principles of Programming	2547-2555
ม.วลัยลักษณ์	สารสนเทศศาสตร์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ (ระดับปริญญาตรี)	- Data Mining - Machine Learning - Introduction to Software Engineering - Software Testing and Quality Assurance - Systems Programming	2547-2554

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Walaiporn Sornkliang and **Thimaporn Phetkaew**. (2021). Target-based test path prioritization for UML activity diagram using weight assignment methods. International Journal of Electrical and Computer Engineering, 11(1), 575-588. DOI: 10.11591/ijece.v11i1.pp575-588
2) Wachira Yangyuen, **Thimaporn Phetkaew**, and Siwanath Nuntapichai. (2020). A Conceptual Framework for an Information Behavior Model Based on the Collaboration Perspective between User and System for Information Retrieval. Journal of Information Science Theory and Practice, 8(3), 21-37. DOI: 10.1633/JISTaP.2020.8.3.2

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3) Walaiporn Sornkliang and **Thimaporn Phetkaew**. (2016). Study of Automatic Test Case Generation Techniques using UML Activity Diagram, Journal of Information Science and Technology, 6(2), 17-27.
4) Wachira Yangyuen, Siwanath Nuntapichai, and **Thimaporn Phetkaew**. (2016). Information Behavior Model: Perspective for System Approach, Journal of Information Science and Technology, 6(1), 34-44.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Rattayagon Thaiphan and **Thimaporn Phetkaew**. (2018). Comparative Analysis of Discretization Algorithms on Decision Tree, the proceedings of the 17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2018), pp. 63-67, June 2018.
2) อัจจิมา ปุ่นสุวรรณ และ **ฐิมาพร เพชรแก้ว**. (2561) การค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพ้นสภาพกลางคันของนักศึกษาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล กรณีศึกษา คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 28, มหาวิทยาลัยทักษิณ, 1204-1211, 8 พฤษภาคม 2561.
3) Wachira Yangyuen, Siwanath Nuntapichai, and **Thimaporn Phetkaew**. (2016). System-Based Information Behavior Model: A Research Proposal, the proceedings of the Doctoral Consortium at the 18th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries (ICADL 2016) and Asia-Pacific Forum of Information Schools (APIS 2016), 17-22, December 2016.

6. ประสบการณ์การรับทุนโครงการวิจัย

2562 นวัตกรรมระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำปากพนัง

โครงการย่อย1: โมบายแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการวางแผนโครงการด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำปากพนัง

โครงการย่อย2: ระบบสนับสนุนการวางแผนและการจัดลำดับความสำคัญโครงการด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำปากพนัง

โครงการย่อย3: การพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการวางแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำปากพนัง

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แหล่งทุน: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ / สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2559 การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันเพื่อขยายขีดความสามารถในการคัดกรองและทำนายภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโดยใช้เทคนิคทางด้านการทำเหมืองข้อมูล: กรณีศึกษา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหาร อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช

แหล่งทุน: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ / สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2557 โครงการวิจัยเรื่อง การควบคุมและตรวจสอบความสัมพันธ์ของหัวเรื่องสำหรับงานควบคุมรายการหลักฐานของฐานข้อมูลสหบรรณานุกรมประเทศไทย

แหล่งทุน: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ / สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2557 โครงการวิจัยเรื่อง การหาเส้นทางเพื่อค้นหาหนังสือและทรัพยากรในห้องสมุดโดยใช้การวิเคราะห์สามมิติ

แหล่งทุน: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ / สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2551 โครงการวิจัยทดลองการใช้เครื่องมือด้านการขุดค้นข้อมูล เพื่อค้นหาองค์ความรู้ สำหรับการป้องกันปราบปรามอาชญากรรม

แหล่งทุน: สำนักงานตำรวจแห่งชาติ / สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

7. ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาโครงการบริการวิชาการ

2548 – ปัจจุบัน โครงการจัดทำโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai AutoLib (Phase I ถึง Phase VII) แหล่งทุน: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2550 - 2551 โครงการพัฒนาระบบศูนย์บริการข้อมูลสนับสนุนการหางาน GCC Job Matching (Phase I ถึง Phase II) แหล่งทุน: ศูนย์บริการข้อมูลภาครัฐเพื่อประชาชน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2553 – ปัจจุบัน โครงการพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการสหบรรณานุกรม (Union Catalog) สำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา แหล่งทุน: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2558 – ปัจจุบัน โครงการวิเคราะห์และตรวจสอบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และเอกสารวิชาการในโครงการจัดเก็บเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Thailand Digital Collection) แหล่งทุน: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

8. ประสบการณ์การได้รับประกาศนียบัตรและการฝึกอบรม

2563 UKPSF Fellow

2562 Data Science with Python

2561 Data Visualization and Business Intelligence with Tableau Desktop

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2560 Train the Trainers Big Data Analytics & Blockchain for Financial Services

2559 Hadoop Boot camp: Train the Trainer

2556 Basic Digital Clothing Education Program

2554 CMMI® Implementation Workshop

2553 SEI-Certified PSP Developer

2552 Software Process Improvement

2552 Personal Software Process Faculty Workshop

2551 Design Pattern Concepts for Architects and Managers

2551 Requirements Management Workshop

2550 Microsoft Certified Technology Specialist: .Net Framework 2.0: Web Applications

2550 Microsoft Certified Professional Developer: Web Developer

2550 Introduction to Capability Maturity Model Integration Version 1.2

2548 SAS Enterprise Suite

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พุทธิพร ธนธรรมเมธี

(Assistant Professor Dr. Putthiporn Thanathamathee)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672283
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	putthiporn.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วท.ด.	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
วท.ม.	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550
สส.บ.	สารสนเทศศาสตรบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)/มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2562-ปัจจุบัน
ประธานหลักสูตร – หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สานักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2562-ปัจจุบัน
อาจารย์ – สานักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-2562

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Big Data Analytics
2) Machine Learning
3) Data Mining
4) Business Intelligence

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ระดับปริญญาตรี) - Big Data and Data Center Automation - Service Oriented Architecture and Web Service Technology - Business Intelligence Systems - Database Systems - Human-Computer Interaction - Advanced Database Design and Development - Information Systems for Business	พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
- Linear Algebra for Software Engineering (สอนปฏิบัติการ)	
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรการจัดการสารสนเทศดิจิทัล (ระดับปริญญาตรี) - Databases Design and Development for Information Works	พ.ศ. 2562-ปัจจุบัน
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ (ระดับปริญญาตรี) - Bioinformatic Tools and Programming	พ.ศ. 2556-2562
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาการจัดการ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการนวัตกรรมและการพัฒนาธุรกิจ (ระดับปริญญาโท ภาคพิเศษ) - Business Analytics	พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Sirisathitkul, Y., **Thanathamathee, P.**, & Aekwarangkoon, S. (2019). Predictive Apriori Algorithm in Youth Suicide Prevention by Screening Depressive Symptoms from Patient Health Questionnaire-9, TEM Journal, 8(4), 1449-1455.
2) **พุทธิพร ธนธรรมเมธี**, สายฝน เอกวรางกูร, เรวดี เพชรศิราสัณห์, และลัดดา เถียมวงศ์. (2563). การบูทส่งเสริมร่วมกับเทคนิคการคัดเลือกคุณลักษณะเพื่อขยายขีดความสามารถในการทำนายการเกิดภาวะซึมเศร้าและความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตายในผู้สูงอายุ. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ, 16(1), 34-45.
3) **พุทธิพร ธนธรรมเมธี**, และเยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล. (2562). เทคนิคการจำแนกข้อมูลที่พัฒนาสำหรับชุดข้อมูลที่ไม่สมดุลของภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 27(6), 1156-1170.
4) **พุทธิพร ธนธรรมเมธี**, และเยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล. (2561). การวิเคราะห์ข้อคำถามที่มีผลต่อการทำนายภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 37(5), 726-735.

6. ประสบการณ์ในด้านงานวิชาการ

1. โครงการชื่อ การระบุปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตกแต่งตัวเลขทางบัญชีโดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

หัวหน้าโครงการ อาจารย์ศิริพร สว่างอารีย์รักษ์ สัดส่วนการวิจัย 50%

ผู้ร่วมวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุทธิพร ธนธรรมเมธี สัดส่วนการวิจัย 50%

แหล่งทุนสนับสนุน ทุนอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประเภทส่งเสริมนักวิจัยใหม่

ระยะเวลาดำเนินการ 12 เดือน (1 กรกฎาคม 2562 ถึง 30 มิถุนายน 2563)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2. โครงการชื่อ การพัฒนาศักยภาพการคัดกรองและทำนายการเกิดภาวะซึมเศร้าด้วยการบูตส่งเสริมโครงข่ายประสาทเทียมร่วมกับหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักและหลักเอ็นโทรพีค่าต่ำสุด

หัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร.พุทธิพร ธนธรรมเมธี สัดส่วนการวิจัย 60%

คณะผู้วิจัย
1. รองศาสตราจารย์ ดร.สายฝน เอกวรางกูร สัดส่วนการวิจัย 20%
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี เพชรศิราสัณห์ สัดส่วนการวิจัย 10%
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา เถียมวงศ์ สัดส่วนการวิจัย 10%

แหล่งทุนสนับสนุน ทุนอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประเภทส่งเสริมนักวิจัยใหม่

ระยะเวลาดำเนินการ 12 เดือน (23 กุมภาพันธ์ 2557 ถึง 22 กุมภาพันธ์ 2558)

3. โครงการชื่อ การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันเพื่อขยายขีดความสามารถในการคัดกรองและทำนายภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโดยใช้เทคนิคทางด้านการทำเหมืองข้อมูล

หัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร.พุทธิพร ธนธรรมเมธี สัดส่วนการวิจัย 25%

คณะผู้วิจัย
1. อาจารย์ ดร.กรัณรัตน์ ธรรมรักษ์ สัดส่วนการวิจัย 25%
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิมาพร เพชรแก้ว สัดส่วนการวิจัย 20%
3. อาจารย์ เจริญพร บัวแย้ม สัดส่วนการวิจัย 15%
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล สัดส่วนการวิจัย 10%
5. อาจารย์ ศิริภิญโญ จันทมุณี สัดส่วนการวิจัย 10%

ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี เพชรศิราสัณห์
2. นายศุภกิจ กลับช่วย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหาร สำนักงานสาธารณสุข อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

แหล่งทุนสนับสนุน ทุนงบประมาณแผ่นดินปี 2560

ระยะเวลาดำเนินการ 12 เดือน (1 ตุลาคม 2559 ถึง 30 กันยายน 2560)

7. ประสบการณ์การได้รับประกาศนียบัตรและการฝึกอบรม

2563	- UKPSF Fellow - Time Series Analysis in Python 2020
2562	- Data Science with Python - Taming Big Data with Apache Spark and Python - Hands On! - Building Recommender Systems with Machine Learning and AI - Apache Spark 2 with Python - Big Data with PySpark and Spark
2561	- The Business Intelligence Analyst Course - DESIGN RULES: Principles + Practices for Great UI Design - UX Strategy Fundamentals
2560	- Implement NoSQL Database with MongoDB
2559	- Hadoop Boot camp: Train the Trainer

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เยาวเรศ ศิริสถิตย์กุล

(Assistant Professor Yaowarat Sirisathitkul)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672272
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075-672205
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	syaowara@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2547
วิทยาศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	2556

3. ความเชี่ยวชาญ

1) การประมวลภาพลักษณ์

2) คอมพิวเตอร์กราฟิก

3) การรู้จำรูปแบบ

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	การประมวลภาพลักษณ์	2562
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	2562

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Sirisathitkul, C., Ekmataruekul, K., Sirisathitkul, Y. & Noonsuk, W. (2020). Smartphone colorimetry of fine-paste ware in Hindu-Buddhist rituals. *European Journal of Science and Theology*. 16(3), 179-186.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2) Sarmphim, P., Sirisathitkul, Y., Polprasarn, K., Sirisathitkul, C. (2020). Image Analysis of FePt Based Nanoparticles from Size-Selective Precipitation. *Journal of Cluster Science*, 31(2), 421-428.

3) Sirisathitkul, Y., Thanathamathee, P., Aekwarangkoon, S. (2019). Predictive Apriori algorithm in youth suicide prevention by screening depressive symptoms from patient health questionnaire-9, *TEM JOURNAL*, 8(4), 1449-1455.

4) Sarmphim, P., Chokprasombat, K., Sirisathitkul, Y., & Sirisathitkul, C. (2018). Self-assembly of iron platinum based nanoparticles on diethelyne glycol and carbon-coated copper grid substrates. *Journal of Physics: Conference Series (JPCS)*, *90*(10), 1149–1153. SCOPUS Scimago Journal Rank 0.241 (Q3)

5) Chokprasombat, K., Sirisathitkul, Y., & Sirisathitkul, C. (2016). Magnetic field-directed self-assembly of FePt-based nanoparticles at the liquid-air interface. *Indian Journal of Physics, 90*(10), 1149-1153. ISI Impact Factor 0.988

6) Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., Boonyang, U., Macha, I. J., Sirisathitkul, Y., & Nissan, B.B. (2016). Effects of phase additions on three dimensionally ordered macroporous structure of SiO_2-CaO-P_2O_5 bioactive glasses. *Journal of Ceramic Processing Research*, *17*(7), 742-746. ISI Impact Factor 0.320

7) Tangwatanakul, W., Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Jantaratana, P., & Sirisathitkul, Y. (2016). Magnetic phase transition of annealed FePt based nanoparticles synthesized by using Fe(β-diketonate)$_3$. *Journal of Alloys and Compounds*, *654*, 234-239. ISI Impact Factor 3.133

8) Sarmphim, P., Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Sirisathitkul, Y., Ratchaphonsaenwong, K., Pinitsoontorn, S., & Harding, P. (2016). Liquid-air interface self-assembly of nanoparticles synthesized from reaction between Fe(dbm)$_3$ and Pt(acac)$_2$. *Journal of Cluster Science*, *27*(1), 1-8. ISI Impact Factor 1.471

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร. กรัณรัตน์ ธรรมรักษ์

(Dr. Karanrat Thammarak)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0756272565
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	kanchan.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด	วิทยาการคอมพิวเตอร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556
วท.ม	วิทยาการคอมพิวเตอร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2549
สส.บ	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ –มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2553-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยสอน –มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545

3. ความเชี่ยวชาญ

1) มาตรวัดและการวัดซอฟต์แวร์ (Software Metric and Software Measurement)

2) กระบวนการซอฟต์แวร์และการควบคุม (Software Process and ฉontrol)

3) การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์(Software Maintenance)

4) การประมวลผลคลาวด์ (Cloud Computing)

5) การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และข้อมูล (Software Architeture Design and Data)

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-Software Evolution and Maintenance (ระดับปริญญาตรี) - Software Metrics and Quality Assurance (ระดับปริญญาตรี) - Cloud Computing (ระดับปริญญาตรี) - Embedded Systems and Internet of Things (ระดับปริญญาตรี) - Software Architecture and Design (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

5) **กรัณรัตน์ ธรรมรักษ์** (2016), ผลการศึกษาการใช้กระบวนการอไจล์ในวิชาโครงงาน กรณีศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ : Information Technology Journal, เล่มที่ 12(2), 75-81.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

1) **Karanrat Thammarak,** Chuthamat Rattikansukha, Jenjira Kaewrat, Rungruang Janta and Surasak Sichum *(2020)*, Development web and mobile application and open data platform for water quality management in Pak Phanang river basin. OP Conference Series*:* Earth and Environmental Science, Vol 476, 1-8.
2) **Karanrat Thammarak** *(2020)*, Agile Approach for Cyber-Physical Systems *(CPS)* Development using Cloud Computing. 2019 23rd International Computer Science and Engineering Conference *(ICSEC)*, PhuKet, Thailand, 43-47
3) **Karanrat Thammarak**, Chuthamat Rattikansukha, Jenjira Kaewrat, Rungruang Janta and Surasak Sichum *(2019)* , People and data*:* two factors for sustainable development of water quality management in Pak Phanang river basin. Proceedings on the 5th EnvironmentAsia International Conference 13-15 June 2019, Convention Center, The Empress Hotel, Chiang Mai, Thailand, I-444 – I-456.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผศ. อุหมาด หมัดอาด้ำ

(Assistant Professor Uhamard Madardam)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672333, 835517600
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	muhamard@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์/ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2532
ค.บ.	คณิตศาสตร์-วัดผลการศึกษา/ วิทยาลัยครูสงขลา	2529

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2563 - ปัจจุบัน
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2539 - 2562
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ	2533 - 2539

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Computer Algorithm
2) Artificial Intelligence and Expert System
3) Data Structured and Algorithm
4) System Analysis and Design

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ	10. Algorithm and problem solving 11. Discrete mathematic for Software Engineering	2563-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			12. Computer programming 13. Linear Algebra for Software Engineering 14. Data Structures	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สารสนเทศศาสตร์	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1. Algorithm and problem solving 2. Discrete mathematic for Software Engineering 3. Computer programming 4. Linear Algebra for Software Engineering Data Structures 5. Object-Oriented Programming 6. Object-Oriented Analysis and Design 7. Cobol Programming Language 8. File Management 9. Computer Programming 10. Information Technology II 11. Mathematics for Compute	2541-2562

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			12. Computer Programming for Information System 13. Computer Programming I 14. Computer Programming II 15. Computer Practice 16. File Organization 17. Senior Project in Management Information System I 18. Senior Project in Management Information System II 19. Operating Systems 20. Mathematics for Computer 21. Compiler Construction 22. Mathematics for Computer Science 23. Mathematics for Compute 24. Structure Programming	

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			25. Senior Project in Computer Science I 26. Senior Project in Computer Science II 27. Introduction to Data Structures and Algorithms 28. Software Construction II 29. Discrete Mathematics I	

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

<u>บทความวิจัย</u>

1) อุหมาด หมัดอาด้ำ (2560). การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. วารสารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วารสารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ : 87-108 : 07/2560-07/2561

2) อุหมาด หมัดอาด้ำ (2560). ผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการเขียนขั้นตอนวิธี ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือและการสอนแบบแบบเอ็กซ์พลิซิท สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. นำเสนอในงานนวัตกรรมการศึกษาเพื่อ Thailand 4.0 : Innovative Education for Thailand 4.0 สถานที่ประชุม : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี ประเทศไทย เมื่อ 25/07/2560

<u>เอกสารคำสอน</u>

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2543). การเขียนโปรแกรมภาษาโคบอลเบื้องต้น. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2551). โครงสร้างข้อมูล. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2547). การจัดระเบียบแฟ้มข้อมูล. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2541). เทคโนโลยีสารสนเทศ 2. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ, จงสุข อ้นสุวรรณ และ จิตติมา ศังขมณี. (2542). คณิตศาสตร์เพื่อคอมพิวเตอร์. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2559) พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

ตำรา

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2545) ไวยากรณ์ภาษาซี. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2555). การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาจาวา. สำนักวิชาสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2555). โครงสร้างข้อมูลกับภาษาซี. สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2562). โครงสร้างข้อมูลกับภาษา C/C++. สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อุหมาด หมัดอาด้ำ. (2563). การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา C/C++ Java Python. สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร. จิตติมา ศังขมณี

(Dr. Jidtima Sunkhamani)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075 672425
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075 672424
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	sjidtima@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Computer Science, University College London, University of London, UK	2553
M.S.	Computer Science, National Institute of Development Administration, Thailand	2539
B.Sc.	Mathematics, Prince of Songkhla University, Thailand	2528

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
Lecturer: School of Engineering and Technology, Walailak University	2563-present
Dean: International College, Walailak University	2563
Acting Dean: International College, Walailak University	2561-2563
Lecturer: School of Informatics, Walailak University	2541-present
Computer specialist 7, Narcotics Data Center, Office of the Narcotics Control Board, Bangkok	2528-2541

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Requirements Engineering

2) Software Process

3) Information Systems

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
Walailak University	School of Engineering and Technology	Software Engineering	• Requirements Engineering • Object-oriented Analysis and Design • Software Process	2564-present
	School of Informatics	Software Engineering	• Requirements Engineering • Object-oriented Analysis and Design • Software Process • Software System Engineering Fundamentals	2555-2563
		Computer Science	• Algorithm and Problem Solving • Requirements Engineering • Object-oriented Analysis and Design	2544-2557
		Management Information System	• Information System I, II • Management of Information Systems • System Analysis and Design • Development of Information Systems	2541-2546
University College London, UK (Teaching Assistant)	Faculty of Engineering Science	Department of Computer Science	• Requirements Engineering • Software Engineering	2550-2552
	Faculty of Arts and Humanities	Department of Information Studies	• Object-oriented Programming • Information Systems	
Burapa University	Faculty of Science	Department of Computer Science	• Software engineering	2537

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Natthida Suwannapreik, Krisorn Rithwong, and Jidtima Sunkhamani. (2018) . Software Engineering Application, Case Study: Development of Online Questionnaires. In the 10th Walailak Research National Conference. It238 1-10.

2) Cholticha Jeanphan, Nunthaporn Puthong Luksana Suttikan, Sarannut Phormthong, Supattra Pisuttangkun, Karanrat Thammarak, Siripinyo Chantamunee, Jidtima Sunkhamani. (2016). Development of Restaurant Management System, an Application of Software Engineering. In the 8th National Conference on Information Technology. 199-204.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) จิตติมา ศังขมณี. (2559). *ประสิทธิผลในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิศวกรรมความต้องการระบบซอฟต์แวร์ จากการใช้กรณีศึกษาจริงแทนกรณีศึกษาสมมุติ.* (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์)**.**

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Honored: Knight Commander (Second Class) of the Most Noble Order of the Crown of Thailand.	2552
Honored: Commander (Third Class) of the Most Noble Order of the Crown of Thailand.	2542
Honored: Companion (Fourth Class) of the Most Exalted Order of the White Elephant.	2540
Awarded: PhD scholarship from the Royal Thai Government under the Faculty Member Development Program of the Office of the Higher Education Commission, London, UK, during Sep 2005-Aug 2009.	2548-2552
Awarded: Good performance award, a grant for pursuing a master degree in Computer Science offered by the Computer and Communication Education Foundation	2537-2538
Awarded: Australian government grant, under the Australian-Thai Collaborative Project, for a training course on Natural language 2 and an official visit at 7 Australian government organizations (related to drugs enforcement) in Canberra and Sydney, Australia during Sep-Oct 1993.	2536
Awarded: Japanese government (thru Japan International Cooperation Agency—JICA) grant for a training course on Information Processing Personnel – Database System Design in Japan, Jan-Apr 1987.	2530

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา เพ็ชรกิจ

(Assistant Professor Dr. Wijittra Petchakit)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0-7567-2327
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	0-7567-2399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	pwijittr@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2558
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
วศ.บ.	อิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2536

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองคณบดี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. ความเชี่ยวชาญ

1) filter design, circuit synthesis and analog-digital signal processing

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร/สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 1	
			2. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 2	2555-ปัจจุบัน
			3. อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1	2555-ปัจจุบัน
			4. อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 2	2556
			5. ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2555-2556
			6. ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	2555-2556
			7. ไมโครโพรเซสเซอร์	2555-2556
			8. ปฏิบัติการระบบเชิงเลขและไมโครโพรเซสเซอร์	2555

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Thunyawat Limpiti, Ajalawit Chantaveerod, and Wijittra Petchakit. Design of a Magneto-Electric Dipol Antenna for FM Radio Broadcasting Base Station Antenna Implementation. Progress In Electromagnetics Research M, Vol. 60, p.75-84, 2017

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

อาจารย์ ศิริภิญโญ จันทมุณี

(Miss Siripinyo Chantamunee)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0-7567-2273
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	0-7567-2399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	csiripin@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2546
วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร	2541

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2563-ปัจจุบัน
หัวหน้าฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-2559
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2553-2563
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2546-2553

3. ความเชี่ยวชาญ

Information Retrieval:

Facet exploration search for Thai academic article and library resources, query expansion, information extraction, information retrieval and scalable indexing.

Artificial Intelligence:

Collaborative-based personalization, Autoencoder model, Artificial Neural Network-based predictive model.

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์	สารสนเทศศาสตร์	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	• Human-computer Interaction-HCI	2553-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			• Digital Information Storage and Retrieval • Operating Systems (OS) • Mobile Application Development • Web Design and Development and Web Programming	
			• Computer Programming • The foundation of Information Technology	2546-2553

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Luksana, S. , Jearpan, C. , Pootong, N. , Phomthong, S. , Pisuttangkun, S. , Thammarat, K. , Chantamunee, S. , and Sunkamanee, J. , (2016) , Applied software engineer methodology in lemongrass point of sale system, In: The 8th National Conference on Information technology (NCIT), Thailand, (pp. 199-204).
2) Chantamunee, S., and Petkeaw, T. (2016), Research report: 3D graph analysis on indoor navigation in library.
3) Nuntachi, D., Petkeaw, T., and Chantamunee, S., (2015), Multi-target library indoor navigation, In: The 7th Walailak Research Conference, Thailand.
4) Nuntachi, D., Petkeaw, T., and Chantamunee, S., (2015) , Semantic-based indoor navigation for library book finding, In: The 12th National Conference on Computing and Information Technology, Thailand.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒

.....

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๖ (๒) (๓) มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภาวิชาการ"	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สำนักวิชา"	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณบดี"	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
"คณะกรรมการประจำสำนักวิชา"	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชาของสำนักวิชานั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"หน่วยกิต"	หมายถึง	หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มิได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้สภาวิชาการพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕. ระบบการศึกษา

๕.๑ เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จะต้องจัดให้มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามกระบวนการสหกิจศึกษาหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร

๕.๓ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาคเทียบได้กับ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๓ ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ ๕ ECTS (European Credit Transfer System) โดยการกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๕ กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๙ หน่วยกิตระบบไตรภาค ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น ๘ หน่วยกิตระบบไตรภาค

๕.๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I IP IT AU S หรือ U ในภาคการศึกษานั้น

๕.๕ หน่วยกิตสะสม (Total registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ ครั้งที่สองให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำมากกว่าสองครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง

๕.๖ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Total credits earned : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ST CS CE CT หรือ CP

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๕.๗ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Total credits earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

๕.๘ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๕.๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๕.๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๘ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๕.๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๒๕ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๕.๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๓
การเข้าศึกษา

ข้อ ๖. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

๖.๑ เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ

๖.๒ เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาขั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๖.๓ เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๗. การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาโดยวิธีการที่สภาวิชาการกำหนดและประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวดที่ ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๘. การลงทะเบียนเรียน

๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๘.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๘.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

๘.๒.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๐ หน่วยกิต

๘.๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิต หรือเกิน ๒๐ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๘.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๙.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๘.๒

๘.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒

๘.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๘.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชาบางรายวิชาก่อนจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

หมวดที่ ๕
การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

ข้อ ๙. การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๙.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๙.๒ การขอถอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๙.๒.๑ ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอถอนนั้นจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๙.๒.๒ ถ้าถอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๙ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกถอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

๙.๓ การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๘.๒

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๕

หมวดที่ ๖
เวลาเรียน

ข้อ ๑๐. เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

หมวดที่ ๗
การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๑. การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา สำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือคณะกรรมการตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

๑๑.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นความหมาย		ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B^+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C^+	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D^+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	กระบวนการวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
IT	การเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (In Training)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory transferred credit)
AU	ผู้ร่วมเรียน (Auditor)
W	การขอถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

๑๑.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

๑๑.๒.๑ การให้ A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๐

(๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ได้ F

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๑.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้นและให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๑๑.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับขั้น

(๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘.๓

(๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น

๑๑.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๘ การให้ AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียนโดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ถ้าหากไม่เป็นไปตามนั้นจะไม่บันทึกรายวิชานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา

๑๑.๒.๙ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๙.๒.๒

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา

(๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๑๑.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๑๑.๒.๓ (๒) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

(๕) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน

๑๑.๒.๑๐ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด

๑๑.๒.๑๑ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข้อ ๑๒. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น

๑๒.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX : Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น

๑๒.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

๑๒.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร I และ X ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๑๓. การลงทะเบียนเรียนซ้ำและการเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน

๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ S

๑๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาเลือกจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือไม่ก็ได้

๑๓.๓ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D^+ อีกก็ได้

๑๓.๔ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นที่ได้รับ ดังนี้

๑๓.๔.๑ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำสองครั้ง ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๓.๔.๒ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำมากกว่าสองครั้ง ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔. สภาพนักศึกษา

๑๔.๑ นักศึกษาสภาพปกติ

๑๔.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้าถึงสิ้นภาคการศึกษาที่สาม มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า ๑.๕๐

๑๔.๒.๒ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้าถึง ภาคการศึกษาที่หกเป็นต้นไปมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๑๔.๒ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๔.๒.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้าถึงสิ้นภาคการศึกษาที่สาม มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

๑๔.๒.๒ นักศึกษาที่เข้าศึกษานับตั้งแต่แรกเข้าถึง ภาคการศึกษาที่หกเป็นต้นไปมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๑๕. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้คิดจากจำนวนหน่วยกิตสอบได้สะสมตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

หมวดที่ ๘
การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๑๖. การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๑๖.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๖.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๑๖.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

๑๖.๓ ผู้ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๑๖.๔ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

๑๖.๕ ระยะเวลาที่ต้องศึกษา นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับโอนมีสิทธิเรียนเต็มตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้นับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมแล้วด้วย

ข้อ ๑๗. การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๗.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาให้ย้ายหลักสูตร

๑๗.๑.๑ เคยลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๗.๑.๒ มีคุณวุฒิทางการศึกษาและคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า

๑๗.๒ ผู้ขอย้ายหลักสูตรต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายใน สัปดาห์ที่ ๙ ของภาคการศึกษา และต้องยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรก่อนภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๑๗.๓ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๑๗.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องศึกษาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและภายในระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า และจะยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรอื่นอีกไม่ได้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หมวดที่ ๙
การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

ข้อ ๑๘. มหาวิทยาลัยมีหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบและมีจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ข้อ ๑๙. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษาในระบบ

๑๙.๑ การเทียบรายวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามาแล้ว

๑๙.๑.๑ การเทียบรายวิชาและขอโอนหน่วยกิตให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักวิชาที่รับเข้าศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อ ๑๘

๑๙.๑.๒ สามารถเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๑.๓ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิด ยกเว้นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิดด้วย

๑๙.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และมีสิทธิยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรนั้นได้เพียงครั้งเดียว

๑๙.๒ การโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๙.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยกิตภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร

๑๙.๒.๒ การโอนหน่วยกิตให้โอนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชาที่ขอย้ายเข้า ส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๙.๓ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๑๙.๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาอย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษา ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๑๙.๓.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตที่เคยสอบได้มาแล้วและกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการมีอำนาจพิจารณาได้ตามที่เห็นสมควร

๑๙.๓.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษาปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๙.๓.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๓.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๑๘

๑๙.๓.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนตัวอักษรเดิม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๐. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๒๐.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตยื่นต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๒๐.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๒๐.๔ ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๑๐
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๑. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

๒๑.๑ เสียชีวิต

๒๑.๒ ลาออก (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพโดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๒

๒๑.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๖

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๒๑.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๖ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สามนับตั้งแต่แรกเข้าศึกษา ได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

๒๑.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าศึกษาจนสิ้นภาคการศึกษาที่หก เป็นต้นไป นักศึกษาได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๑.๘ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๒๔ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๖ ปี แล้วยังมีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๑.๙ เมื่อพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑๑
การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๒. การสำเร็จการศึกษา ผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้อย่างครบถ้วนจึงจะมีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑.๑ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๒.๑.๓ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๙ ภาคการศึกษา

๒๒.๑.๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษา

๒๒.๑.๕ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๕ ภาคการศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อ ๑๖ หรือข้อ ๑๙ หรือ ข้อ ๒๐

๒๒.๑.๖ เป็นนักศึกษาที่มีการพัฒนาศักยภาพการเป็นคนเก่ง คนดีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๒.๒ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในข้อที่ ๒๒.๑ จะต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๒๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อที่ ๒๒.๑ แต่มิได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๒.๒ หรือยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติมสามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพในภาคการศึกษานั้นไว้ด้วย

ข้อ ๒๓. การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข้อ ๒๔. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๔.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้น ๆ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือทุนสถาบันอื่นใดที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๒๔.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๒๔.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น

๒๔.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัย

๒๔.๑.๕ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๒๔.๒ นักศึกษาผู้ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๒๔.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป ที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่นจะไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม เว้นแต่นักศึกษาที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๔.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาผู้ที่สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564