

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



รายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
(มคอ. 2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

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

บทนำ

ด้วยวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ “เป็นองค์การธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล” จึงริเริ่มเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2543 เพื่อมุ่งหวังจะสร้างบุคลากรของภาคใต้ตอนบนให้กลายเป็นวิศวกรไฟฟ้าที่มีความสามารถสูงในการพัฒนาตนเองในระยะยาว และกลายเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศ

การพัฒนาประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2565) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของโลก และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรไทย ภายใต้สังคมเมืองและสังคมผู้สูงอายุ จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด เพื่อสร้างวิศวกรไฟฟ้าที่สามารถตอบสนองกระแสความต้องการเทคโนโลยีเหล่านั้น จึงจำเป็นต้องจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562

การปรับปรุงหลักสูตรถูกกำหนดทิศทางโดยใช้คุณลักษณะเด่นของบัณฑิต คือ เป็นบัณฑิตที่มีทักษะในการทำงานสูงและเรียนรู้งานได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง และได้รับข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาวิศวกร ทั้งแขนงงานไฟฟ้ากำลังและแขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร) คือ การบูรณาการการจัดโครงการกับสหกิจศึกษา เพื่อยกระดับหัวข้อโครงการเป็นโจทย์ปัญหาจากสถานประกอบการ หลักสูตรจึงมีกลุ่มรายวิชาที่เน้นปฏิบัติจริงร้อยละ 52 (ซึ่งผู้เรียนจะปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการจำนวน 2 ภาคการศึกษา) และกลุ่มรายวิชาเหล่านั้นเป็นไประเบียบการขอรับรองปริญญาของสภาวิศวกรในแขนงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ นับเป็นจุดเน้นที่สำคัญของหลักสูตร ผู้เรียนจะได้เลือกกลุ่มงานที่ตนเองถนัด และพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่างๆ อาทิเช่น การเข้าถึงอุปกรณ์ทางไฟฟ้าในอาคารหรือนอกอาคารเพื่อควบคุมการทำงานในระยะไกลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ระบบการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศด้วยความเร็วสูงและครอบคลุมพื้นที่ชานเมืองเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเพื่อตรวจจับสัญญาณทางไฟฟ้าที่รองรับการบริการทางการแพทย์ เกษตรกรรม การบริการประชาชนของภาครัฐและเอกชน และการจัดการพลังงานในโรงงานขนาดใหญ่ เป็นต้น

ดังนั้น บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จะได้รับการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเป็นพิเศษ และได้รับการฝึกฝนจนกลายเป็นวิศวกรไฟฟ้าตามมาตรฐานวิชาชีพ พร้อมทั้งทักษะในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการแก้ปัญหาจริงในสถานประกอบการ

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขา.....	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี).....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	4
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	10
2. การดำเนินการหลักสูตร	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา).....	70
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	70
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	72
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	72
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	73
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	82

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	92
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	92
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	92
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	92
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	93
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	93
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	93
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	94
1. การกำกับมาตรฐาน	94
2. บัณฑิต	94
3. นักศึกษา	94
4. อาจารย์.....	95
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	96
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	97
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	98
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	99
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	99
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	99
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	99
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	100
ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2562.....	101
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร.....	114
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	116
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560	131
ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	144
ภาคผนวก ฉ แผนผังแสดงเกณฑ์/เงื่อนไขคะแนนสอบภาษาอังกฤษในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (รายวิชาศึกษาทั่วไป).....	153

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร: 25450231101783
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

- แขนงงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
- แขนงงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 192 หน่วยกิตไตรภาค

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เลือกระบุข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้)

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

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

5.4 ระบบการเรียนการสอน

หลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีบรรยาย มีการแบ่งเป็นกลุ่มย่อย (กลุ่มละ 10 – 15 คน) มีการวัดผลในทุกสัปดาห์ตลอดทั้งภาคการศึกษา ทั้งนี้ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการกำหนดโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดให้กับนักศึกษาทุกหัวข้อ (Formative Assessment) และตรวจประเมินผลงานของนักศึกษา พร้อมทั้งให้ความเห็น จุดแข็งและจุดอ่อนแก่นักศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้ศึกษามีความรู้อย่างลึกซึ้งในรายวิชานั้นๆ หรือการใช้วิธีการสอนรูปแบบอื่นที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นทั้งการอ่าน การเขียน การนำเสนอ การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์

5.5 การรับเข้าศึกษา

- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และสามารถเข้าใจภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.7 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

- ไม่มี

5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
- 2) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
- 3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 13/2561 เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2561
- 4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
- 5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 6/2561 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2561
- 6) สภาวิศวกร รับรองปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร เมื่อวันที่
- 7) สภาวิศวกร รับรองปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงงานไฟฟ้ากำลัง ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง เมื่อวันที่

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2564

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

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรไฟฟ้าในแขนงงานไฟฟ้าสื่อสารหรือไฟฟ้ากำลัง ในหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน
- 2) นักวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 3) อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แขนงงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นาย สราวุธ จันทเขต	Dr. Eng. System Engineering Yamaguchi University, Japan 2548 M. Sc. Electrical Engineering Virginia Polytechnic Institute and State University, USA 2541 B.E. Electronics Engineering Kobe University, Japan 2538	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
2. รองศาสตราจารย์	นางสุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ	Ph.D. Electrical Engineering The University of Texas at Arlington, USA 2555 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
3.อาจารย์	นายกมล ถิ่นสุราษฎร์	วท.ม. Aerospace Engineering The University of Texas at Arlington, USA 2553 วศ.บ. วิศวกรรมการบินและอวกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
แขนงงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร			
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศิริพร ศักดิ์พรหม	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 วศ.ม. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นาย อจลวิษณุ ฉันทวีโรจน์	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นาย ธัญวัฒน์ ลิ้มปิติ	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556 วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)

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

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์เศรษฐกิจของโลกในปัจจุบันมีการแข่งขันที่ทวีความเข้มข้นขึ้นมาก และเพื่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันนั้น จึงต้องเร่งรัดการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด อาทิเช่น เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ เทคโนโลยีโปรแกรมอัจฉริยะที่สามารถคิดและทำงานแทนมนุษย์ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งทุกอย่าง (Internet of Things) เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Technology) เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นก้าวหน้า (Advanced Robotics) เทคโนโลยียานพาหนะไร้คนขับ (Autonomous and Near-Autonomous vehicles) เทคโนโลยีการเก็บพลังงาน (Energy Storage) การพิมพ์แบบสามมิติ (3D Printing) และเทคโนโลยีพลังงานทดแทน จึงเป็นเหตุให้ มีการกำหนดยุทธศาสตร์ของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2565 และการสร้างสรรค์เทคโนโลยีเหล่านั้น จะต้องการบุคลากรที่มีองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมโทรคมนาคม ดังนั้น การวางแผนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อการผลิตวิศวกรไฟฟ้าให้มีคุณสมบัติเป็นที่พึงประสงค์และตอบสนอง กระแสความต้องการของโลกในสถานการณ์ปัจจุบัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมหรือวัฒนธรรม

ในปัจจุบันประชากรของประเทศยังมีคุณภาพต่ำ แรงงานส่วนใหญ่ยังมีปัญหาทั้งในเรื่ององค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ สังคมมีความเหลื่อมล้ำสูงและกำลังเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ขณะที่การบริหารจัดการภาครัฐยังด้อยประสิทธิภาพ ขาดความโปร่งใส และมีปัญหาคอร์รัปชันเป็นวงกว้าง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคในการยกระดับศักยภาพการพัฒนา วิศวกรไฟฟ้าซึ่งถือเป็นผู้เกี่ยวข้องหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงจำเป็นต้องปลูกฝังให้วิศวกรไฟฟ้ามีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพของตนเองในอนาคต ดังนั้น สิ่งที่ขาดเสียไม่ได้ในการปรับปรุงหลักสูตรนี้ คือ การผลิตวิศวกรไฟฟ้าที่มุ่งเน้นให้มีความรู้ควบคู่การมีจรรยาบรรณที่สูง เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมภายใต้สถานการณ์ในปัจจุบัน

12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทำให้ต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก เพื่อมุ่งยกระดับคุณภาพบัณฑิตให้สอดคล้องความต้องการทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า และเพื่อบัณฑิตที่มีคุณลักษณะโดดเด่นทางด้านรยาบรรณ ซึ่งได้จัดการเรียนการสอนให้มีแผนการศึกษาเป็น 2 แผน คือ แผนการศึกษาที่เน้นการผลิตวิศวกรสำหรับแขนงงานไฟฟ้ากำลังทางด้านพลังงาน และแผนการศึกษาที่เน้นการผลิตวิศวกรสำหรับแขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร ทั้งนี้ หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการระหว่างการจัดทำโครงงาน และสหกิจศึกษา และการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการมากขึ้น

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความต้องการสนับสนุนยุทธศาสตร์พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของรัฐบาล ทั้งในส่วนของท้องถิ่นภาคใต้และประเทศโดยรวม อีกทั้งยังมีความมุ่งมั่นที่จะเป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มของสถาบันการศึกษาที่เน้นหนักไปในการสร้างบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางสูง เพื่อให้นักศึกษาหรือบัณฑิตสามารถยืนหยัดแข่งขันในสังคมที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร จึงมีความมุ่งมั่นในการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความยืดหยุ่นสูง สามารถเปลี่ยนแปลงตอบรับกับสถานการณ์ในสังคมได้เป็นอย่างดี ง่ายต่อการดำเนินการโดยใช้ทรัพยากรน้อย แต่ได้ประสิทธิผลสูง

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 15 รายวิชา

GEN61-001	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	4(2-4-6)
GEN61-002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
GEN61-122	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	2(2-0-4)
GEN61-123	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	2(2-0-4)
GEN61-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	4(4-0-8)
GEN61-127	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GEN61-129	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN61-141	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	4(3-2-7)
GEN61-142	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์	4(3-2-7)
GEN61-151	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	4(2-4-6)
GEN61-152	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	4(2-4-6)
GEN61-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	4(2-4-6)
GEN61-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	4(2-4-6)*

2) หมวดวิชาเฉพาะ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 11 รายวิชา

PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)
PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)
PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
CHM61-103	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
CHM61-105	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)
MAT61-101	แคลคูลัส 1	2(2-0-4)
MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)

อ.อ. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
MAT61-201	แคลคูลัส 4	4(4-0-8)

3) หมวดวิชาเฉพาะ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร จำนวน 6 รายวิชา

MEE62-101	การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-4)
MEE62-102	การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2(1-3-4)
MTE62-211	วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)
CVE62-111	กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)
COE62-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4(3-3-8)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สำนักวิชา/หลักสูตรอื่น จำนวน 2 รายวิชา

EEE62-202	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	4(4-0-8)
EEE62-203	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-2)

13.3 การบริหารจัดการ

(1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

(2) มอบหมายให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

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

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

มุ่งมั่นผลิตบัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความสามารถ และความมุ่งมั่นสูงในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในระยะยาว เพื่อตอบสนองพลวัตความเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้แบบก้าวกระโดดของโลกในอนาคต อีกทั้งมีสำนึกความรับผิดชอบต่อความสงบ และสันติสุขของสังคมโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ สร้างสรรค์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

1.2 จุดเด่นของหลักสูตร

จุดเด่นของหลักสูตร คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสูง และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี โดยใช้ระบบการศึกษาแบบไตรภาค ที่สามารถออกแบบให้มีการกระจายกลุ่มรายวิชาบรรยายออกเป็น 3 ส่วนในหนึ่งปีการศึกษา จึงทำให้ผู้เรียนมีความกดดันในการเรียนรายวิชาบรรยายลดลงเมื่อเทียบกับระบบทวิภาค เพราะผู้เรียนจะมีระยะเวลามากขึ้นในการเรียนรู้เนื้อหาทางทฤษฎีด้วยตนเอง และผู้เรียนมีโอกาสมุ่งเน้นใช้ความรู้ด้วยการลงมือในรายวิชาปฏิบัติการ ซึ่งหลักสูตรได้ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็น 5 กระบวนการย่อย ดังนี้ (1) กระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ด้วยรายวิชาปฏิบัติการควบคู่กับรายวิชาบรรยายตลอดปีการศึกษา (2) กระบวนการบูรณาการสอนผ่านการจัดทำโครงงานของนักศึกษา ร่วมกับงานวิจัยของคณาจารย์ เพื่อให้ นักศึกษามีส่วนร่วมในสร้างสรรค์และแก้ปัญหาจริงจากสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติสหกิจศึกษา (3) กระบวนการเรียนการสอนรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสนำผลการเรียนรู้จากการจัดทำโครงงานไปใช้ในการแก้ปัญหาให้กับสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ และนับเป็นการเพิ่มโอกาสการได้งานทำของนักศึกษา (4) กระบวนการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Exit Exam) ของหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษาได้มีการประเมินตนเองทางด้านวิชาชีพในแต่ละปีการศึกษา และเตรียมความพร้อมในการเข้าทดสอบความรู้เพื่อการขอรับใบประกอบวิชาชีพจากสภาวิศวกร และ (5) กระบวนการการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษา ที่สอดคล้องกับแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร เพื่อรักษาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ผลที่คาดว่าจะได้รับจากกระบวนการจัดการเรียนการสอน คือ บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และมีทักษะที่โดดเด่นในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งในการจัดการพลังงาน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.3 วัตถุประสงค์

1) มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย พฤติกรรม จิตใจ และปัญญาเพื่อที่จะสามารถนำพลังการพัฒนาคือที่เข้มแข็งจากการศึกษา มาใช้ในการสร้างตนเอง และช่วยเกื้อกูลครอบครัว สังคม องค์กร และสิ่งแวดล้อมให้มีความเจริญก้าวหน้าและยั่งยืนต่อไป

2) มุ่งหวังพัฒนาผู้เรียนให้เป็นวิศวกรที่มีความรู้กว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล มีความเข้าใจตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้และใฝ่ดี สามารถคิดอย่างมีเหตุผล มีวินัย เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย พฤติกรรม จิตใจ และปัญญา

3) มุ่งหวังพัฒนาผู้เรียนให้เป็นวิศวกรที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี

4) มุ่งหวังพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นวิศวกรที่มีความเข้าใจทักษะในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการใช้วิจารณ์ญาณ ในเนื้อหาสาระของศาสตร์ทางด้านไฟฟ้ากำลังและโทรคมนาคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพของสภาวิศวกร	- ติดตามการประเมินและการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ประชุม/สัมมนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร - ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ	- รายงานการประเมินหลักสูตร - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานสรุปผลการประชุม - ผลการรับทราบหลักสูตรจาก สกอ. - ผลการตรวจรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร
- ปรับปรุงวิธีการวัดและการประเมินผล	- กำหนดให้มีคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบในทุกรายวิชา - กำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินแต่ละรายวิชา	- รายงานการประเมินข้อสอบ - ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบการวัดและประเมินผล

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

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้รายวิชาพื้นฐานของสาขามีรายวิชาปฏิบัติการ - ติดตามสถานะความพร้อมของครุภัณฑ์ด้านการเรียนการสอนและทำแผนจัดซื้อทุก 5 ปี - ประชุม/สัมมนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร - เพิ่มจำนวนอาจารย์ผู้สอนและผู้ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - จำนวนรายวิชาพื้นฐานที่มีปฏิบัติควบคู่ตามที่สภาวิศวกรกำหนด - ผลการตรวจเยี่ยมห้องปฏิบัติเพื่อขอรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร - แผนจัดซื้อครุภัณฑ์ตามความต้องการของสาขา - ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการ
<ul style="list-style-type: none"> - แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการส่งเสริมผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ - ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อค้นคว้าข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเอง - ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง - ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ระบบสารสนเทศในการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ผลการประเมินการบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และพัฒนาการของผู้เรียน - จำนวนรายวิชาที่ใช้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

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

การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชาในระบบไตรภาคมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(4) การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 9 หน่วยกิต 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) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาสำคัญของนักศึกษาแรกเข้าที่ผ่านมา คือ ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ (โดยเฉพาะรายวิชาฟิสิกส์) และด้านคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงส่งผลกระทบต่อตรงต่อการเรียนของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 ซึ่งผลกระทบแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ 1) ผลกระทบระดับต่ำ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถเรียนได้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร แต่อย่างไรก็ตาม นักศึกษากลุ่มนี้ส่วนใหญ่สามารถสำเร็จการศึกษาภายใน 4-5 ปีการศึกษาได้ เนื่องจากนักศึกษาที่มีความขยันและมุ่งมั่นสูง และ 2) ผลกระทบระดับสูง ทำให้นักศึกษาไม่สามารถเรียนได้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร โดยไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาชั้นปีที่ 2 ได้ เนื่องจากไม่สามารถเรียนผ่านในรายวิชาฟิสิกส์และรายวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวเป็นรายบังคับก่อนของรายวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐานในชั้นปีที่ 2 จึงเป็นเหตุให้นักศึกษากลุ่มนี้ออกหรือย้ายไปเรียนในสาขาวิชาอื่น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหานักศึกษาแรกเข้า คือ การปรับกระบวนการรับนักศึกษา โดยมุ่งเน้นการวัดผลความรู้และทักษะทางปัญญา เพื่อทำการจัดแยกเป็นกลุ่ม โดยพยายามรับนักศึกษากลุ่มที่ทั้งความรู้ตามมาตรฐานและมีทักษะทางปัญญาที่เหมาะสมกับการเรียนในหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีจำนวนมากกว่ากลุ่มนักศึกษาที่มีความรู้ไม่เป็นไปตามมาตรฐานแต่มีทักษะทางปัญญาสูง อย่างไรก็ตาม กลุ่มนักศึกษาที่สอง ต้องมีการสัมภาษณ์อย่างเข้มข้น เพื่อประเมินให้ทราบถึงความมุ่งมั่นตั้งใจและคุณธรรมจริยธรรมเป็นพิเศษ และไม่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนในภายหลัง โดยยึดถือผลประโยชน์ของผู้เข้าสัมภาษณ์เป็นสำคัญ

กลยุทธ์ที่สอง เป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษา โดยการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนอกห้องเรียน ที่ทำให้นักศึกษาเกิดแรงบันดาลใจ ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และทำให้เกิดทัศนคติในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้ง การให้คำปรึกษาแนวทางการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยใช้ระบบพี่ดูแลน้อง

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2		50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3			50	50	50
ชั้นปีที่ 4				50	50
รวมจำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	250
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา				50	50

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

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับรายจ่าย

ประมาณการ	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
รายรับ					
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ** (48,600 บาท/คน/ปี)	2,430,000	4,860,000	7,290,000	9,720,000	9,720,000
2. รายได้อื่นๆ (สุทธิ) - รายรับจากงานวิจัย - การบริการวิชาการ	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
3. เงินอุดหนุนจากรัฐบาลต่อนักศึกษา (3,000 บาท/คน/ปี)	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
4. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือน)	2,880,000	3,024,000	3,175,200	3,333,960	3,500,658
รวมรายรับ	5,510,000	8,234,000	10,965,200	13,703,960	13,870,658
รายจ่าย					
1. งบดำเนินการ (จน.อาจารย์ 6 คน) - เงินเดือนของอาจารย์ (50,000 บาท/คน/เดือน) - ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษ: ค่าเดินทาง ค่าที่พัก - ค่าจัดซื้อหนังสือและค่าวัสดุอุปกรณ์	3,600,000	3,780,000	3,969,000	4,167,450	4,375,823
2. งบลงทุน - ค่าครุภัณฑ์ ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
3. งบพัฒนาบุคลากร	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
รวมรายจ่าย	4,460,000	4,640,000	4,829,000	5,027,450	5,235,823
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	89200	46400	32193.3333	25137.25	26179.115
ผลต่างระหว่างรายรับและรายจ่าย	1,050,000	3,594,000	6,136,200	8,676,510	8,634,835

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

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

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 192 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

40 หน่วยกิต

- 1) กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต
- 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต
- 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต
- 4) กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต
- 5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4* หน่วยกิต

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

144 หน่วยกิต

- 1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน 45 หน่วยกิต
 - 1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 27 หน่วยกิต
 - 1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต
- 2) วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 82 หน่วยกิต
 - 2.1) กลุ่มวิชาบังคับ 40 หน่วยกิต
 - 2.1.1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 18 หน่วยกิต
 - 2.1.2) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม 14 หน่วยกิต
 - 2.1.3) กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 8 หน่วยกิต
 - 2.2) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง 38 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนแขนงงานใดแขนงงานหนึ่ง

(ก) แขนงงานไฟฟ้ากำลัง

- 2.2.1) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน 17 หน่วยกิต
- 2.2.2) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า 21 หน่วยกิต

(ข) แขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร

- 2.2.3) กลุ่มความรู้ด้านทางด้านระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณและเครือข่าย 17 หน่วยกิต
- 2.2.4) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวผลสัญญาณ 21 หน่วยกิต

- 2.3) กลุ่มวิชาบังคับเลือก 4 หน่วยกิต

- 3) วิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

40 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา

20 หน่วยกิต

เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาไทย ดังนี้

นักศึกษาต้องสอบผ่าน GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย ได้

เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

2. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ไม่น้อยกว่า 530 คะแนน หรือ IELTS ไม่น้อยกว่า 6 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชาดังนี้

1) GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ หรือ GEN61-121E English Communication Skills

2) GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ หรือ GEN61-122E Academic Listening and Speaking

3) GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ หรือ GEN61-123E Academic Reading and Writing

โดยให้เลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

3. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 513 - 529 คะแนน หรือ IELTS เท่ากับ 5.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้สองรายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้หนึ่งรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้น และให้เลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

4. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 508-510 คะแนน หรือ IELTS เท่ากับ 5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้หนึ่งรายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้สองรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกเรียนรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

5. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 437 - 507 คะแนน หรือ IELTS ระหว่าง 4 - 4.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง นักศึกษาจะต้องลงเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชา โดยนักศึกษาไทยต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ตามหลักการในข้อ 1

หมายเหตุ ตารางการเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษ อยู่ในภาคผนวกท้ายเล่ม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

1.1) วิชาภาษาไทย		4 หน่วยกิต
GEN61-001	ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEN61-113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication	4(2-4-6)
1.2) วิชาภาษาอังกฤษ		16 หน่วยกิต
GEN61-002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
GEN61-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	2(2-0-4)
GEN61-122	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ Academic Listening and Speaking	2(2-0-4)
GEN61-123	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Listening and Writing	2(2-0-4)
GEN61-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ English for Academic Communication	4(4-0-8)
GEN61-127	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English Presentation in Sciences and Technology	3(3-0-6)
GEN61-129	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร English for Media and Communication	3(3-0-6)

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

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	8 หน่วยกิต
GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก Thai Civilization and Global Citizen	4(3-2-7)
GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ Philosophy, Ethics and Critical Thinking	4(3-2-7)
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	8 หน่วยกิต
GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย Knowledge Inquiry and Research Methods	4(2-4-6)
GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	4(2-4-6)
4) กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 หน่วยกิต
GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	4(2-4-6)
5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ	4 หน่วยกิต
GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Technology in Digital Era	4(2-4-6)*

หมายเหตุ *นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลเป็น S ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	144 หน่วยกิต
1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน	45 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	27 หน่วยกิต
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)
CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Basic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
CHM61-105 เคมีทั่วไป General Chemistry	4(4-0-8)
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)
MAT61-201 แคลคูลัส 4 Calculus IV	4(4-0-8)

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

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	18 หน่วยกิต
MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Drawing I	2(1-3-4)
MEE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 Engineering Drawing II	2(1-3-4)
MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	4(4-0-8)
CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	4(4-0-8)
COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	4(3-3-8)
EEE62-101 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม Fundamental Concepts in Engineering	2(2-0-4)
2) วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	82 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาบังคับ	40 หน่วยกิต
2.1.1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	18 หน่วยกิต
EEE62-211 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	4(4-0-8)
EEE62-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuit Laboratory	1(0-3-2)
EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น Introduction to Signals and Systems	4(4-0-8)
EEE62-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	4(4-0-8)
EEE62-215 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-2)
EEE62-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	4(4-0-8)

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

2.1.2) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม	14 หน่วยกิต
EEE62-221 ระบบควบคุม Control Systems	4(4-0-8)
EEE62-222 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instrumentations and Measurements	4(4-0-8)
EEE62-223 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1(0-3-2)
EEE62-324 พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ DIGITAL AND MICROPROCESSOR FUNDAMENTALS	4(4-0-8)
EEE62-325 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ Digital Circuits and Microcontrollers Laboratory	1(0-3-2)
2.1.3) กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	8 หน่วยกิต
EEE62-381 สัมมนา Seminar	2(0-4-2)
EEE62-382 โครงการ 1 Project I	2(0-6-3)
EEE62-483 โครงการ 2 Project II	4(0-12-6)

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

2.2) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง 38 หน่วยกิต
 นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนแขนงงานไฟฟ้ากำลัง หรือแขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร แขนงงานใดแขนงงานหนึ่ง
(ก) แขนงงานไฟฟ้ากำลัง นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาทั้งสองกลุ่มความรู้ ต่อไปนี้

โดยบังคับเรียนรายวิชาที่ 1-4

2.2.1) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน	17 หน่วยกิต
1) EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	4(4-0-8)
Electrical Machines	
2) EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน	4(4-0-8)
Energy Storage	
3) EEE62-333 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	4(4-0-8)
Power Electronics	
4) EEE62-334 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-2)
Power Engineering Laboratory I	
และเลือกเรียนอีก 1 รายวิชา คือ รายวิชาที่ 5 หรือ 6	
5) EEE62-335 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	4(4-0-8)
Energy Conservation and Management	
หรือ	
6) EEE62-336 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	4(4-0-8)
Sensors and Transducers	
2.2.2) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า	21 หน่วยกิต
1) EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1	4(4-0-8)
Electrical Power System I	
2) EEE62-342 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2	4(4-0-8)
Electrical Power System II	
3) EEE62-343 พลังงานทดแทน	4(4-0-8)
Renewable Energy	
4) EEE62-344 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2	1(0-3-2)
Power Engineering Laboratory II	
5) EEE62-345 การออกแบบระบบไฟฟ้า	4(4-0-8)
Electrical System Design	
6) EEE62-346 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า	4(4-0-8)
Electrical Safety	

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

(ข) **แผนงานไฟฟ้าสื่อสาร** นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาทั้งสองกลุ่มความรู้ ต่อไปนี้

2.2.3) กลุ่มความรู้ด้านทางด้านระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณ และเครือข่าย	17 หน่วยกิต
1) EEE62-351 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1 Communication Network and Transmission Lines I	4(4-0-8)
2) EEE62-352 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 2 Communication Network and Transmission Lines II	4(4-0-8)
3) EEE62-353 วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	4(4-0-8)
4) EEE62-354 ปฏิบัติการสื่อสารไร้สาย Wireless communication Laboratory	1(0-3-2)
5) EEE62-355 การสื่อสารเคลื่อนที่ Mobile communication	4(4-0-8)
2.2.4) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวลผลสัญญาณ	21 หน่วยกิต
1) EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1 Principle of Communication I	4(4-0-8)
2) EEE62-362 หลักการระบบสื่อสาร 2 Principle of Communication II	4(4-0-8)
3) EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	4(4-0-8)
4) EEE62-364 ปฏิบัติการการสื่อสารและประมวลผลสัญญาณ Communication and Signal Processing Laboratory	1(0-3-2)
5) EEE62-365 การสื่อสารแบบดิจิทัล Digital Communication	4(4-0-8)
6) EEE62-366 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Networking	4(4-0-8)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2.3) กลุ่มวิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	4 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียน 4 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้	
EEE62-426 การประยุกต์ระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม Industrial Monitoring and Control System Application	4(4-0-8)
EEE62-427 การจำลองระบบควบคุม Control system Simulation	4(4-0-8)
EEE62-428 ระบบสมองกลฝังตัวด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller based embedded systems	4(4-0-8)
EEE62-438 ระบบขับเคลื่อนจักรกลไฟฟ้า Electric Drives	4(4-0-8)
EEE62-447 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง High Voltage Engineering	4(4-0-8)
EEE62-448 วิศวกรรมแสงสว่าง Illumination Engineering	4(4-0-8)
EEE62-449 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	4(4-0-8)
EEE62-457 การออกแบบวงจรความถี่สูง High Frequency Circuits Design	4(4-0-8)
EEE62-458 การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่ Modern Antenna Design	4(4-0-8)
EEE62-459 การสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่ขั้นสูง Advanced Mobile Communication Systems	4(4-0-8)
EEE62-466 การจำลองระบบสื่อสาร Communication Systems Simulation	4(4-0-8)
EEE62-467 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบสมองกลฝังตัว Embedded Digital signal processing	4(4-0-8)
EEE62-468 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล Data Analysis and Visualization	4(4-0-8)
EEE62-469 เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า Computational Techniques for Electromagnetics	4(4-0-8)
EEE62-485 หัวข้อพิเศษ Special Topics	4(4-0-8)
EEE62-486 การโปรแกรมระบบเครือข่าย Network Programming	4(4-0-8)

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

3) วิชาสหกิจศึกษา

17 หน่วยกิต

EEE62-390	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(0-2-1)
EEE62-491	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	8(0-40-0)
EEE62-492	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education 2	8(0-40-0)

หมายเหตุ *หมายถึงรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมแต่จะมีหน่วยกิตรวมกันแล้วไม่ต่ำกว่า 8 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัว ต่อด้วยตัวเลขปี พ.ศ.ที่ปรับปรุงหลักสูตร และตัวเลขสามตัว ซึ่งรหัสหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คือ EEE62-XXX

1) ความหมายของรหัสรายวิชาตัวอักษรที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร

GEN	หมายถึง	General Education (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)
CHM	หมายถึง	Chemistry (กลุ่มวิชาเคมี)
CVE	หมายถึง	Civil Engineering (กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธา)
EEE	หมายถึง	Electronics and Electrical Engineering (กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)
MAT	หมายถึง	Mathematics (กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์)
MEE	หมายถึง	Mechanical Engineering (กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)
MTE	หมายถึง	Materials Science and Engineering (กลุ่มวิชาวิศวกรรมวัสดุ)
IEE	หมายถึง	Industrial Engineering (กลุ่มวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

โดยตัวเลข 62 หลังรหัสตัวอักษร หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตร

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2) ความหมายของเลขรหัสวิชา

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

3) ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา (หลักที่ 2)

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
1	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม
3	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านการแปรรูปพลังงานและกรขับเคลื่อน
4	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
5	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์และระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณ และเครือข่าย
6	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และการประมวลผลสัญญาณ
8	หมายถึง	กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3.1.4 แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงงานไฟฟ้ากำลัง (รวม 192 หน่วยกิต)

ชั้นปีที่ 1 (แผนการศึกษาเดียวกันทั้งสองแขนงงาน)

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 3				
GEN61-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)	GEN61-122	การฟังการพูดเชิงวิชาการ	2(2-0-4)	GEN61-123	การอ่าน/เขียนเชิงวิชาการ	2(2-0-4)
GEN61-113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	4(2-4-6)				GEN61-152	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4(2-4-6)
MAT61-101	แคลคูลัส 1	2(2-0-4)	MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)	MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
CHM61-103	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-2)	CHM61-105	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)			
GEN61-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	4(2-4-6)	PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)	PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
			PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
MEE62-101	การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-4)	MEE62-102	การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2(1-3-4)	COE62-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4(3-3-8)
EEE62-101	โมโนทัศนพื้นฐานวิศวกรรม	2(2-0-4)						
รวม	17	รวม	15	รวม	19			
GEN61-001	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*						
GEN61-002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*						
GEN61-171	เทคโนโลยีสารสนเทศฯ	4(2-4-6)*						
MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)*						

ชั้นปีที่ 2 (แผนการศึกษาเดียวกันทั้งสองแขนงงาน)

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 3				
GEN61-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	4(4-0-8)	GEN61-127	ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่าน	3(3-0-6)	GEN61-129	ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อ	3(3-0-6)
MAT61-201	แคลคูลัส 4	4(4-0-8)	EEE62-213	สัญญาณและระบบเบื้องต้น	4(4-0-8)	GEN61-142	ปรัชญา จริยศาสตร์ฯ	4(3-2-7)
CVE62-111	กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)	MTE62-211	วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)	EEE62-221	ระบบควบคุม	4(4-0-8)
EEE62-211	วงจรไฟฟ้า	4(4-0-8)	EEE62-214	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	4(4-0-8)	EEE62-222	เครื่องมือวัด	4(4-0-8)
EEE62-212	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-2)	EEE62-215	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-2)	EEE62-223	ปฏิบัติการเครื่องมือวัด	1(0-3-2)
			EEE62-216	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	4(4-0-8)			
รวม	17	รวม	20	รวม	16			

ชั้นปีที่ 3 (แผนการศึกษาต่างกันเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง)

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 3				
GEN61-141	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	4(3-2-7)		GEN61-151	การแสวงหาประโยชน์วิจัย	4(2-4-6)		
EEE62-331	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	4(4-0-8)	EEE62-332	การกักเก็บพลังงาน	4(4-0-8)	EEE62-335	การอนุรักษ์พลังงาน หรือ เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์	4(4-0-8)
EEE62-341	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1	4(4-0-8)	EEE62-342	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2	4(4-0-8)	EEE62-345	การออกแบบระบบไฟฟ้า	4(4-0-8)
EEE62-324	พื้นฐานดิจิทัลและไมโคร	4(4-0-8)	EEE62-333	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	4(4-0-8)	EEE62-xxx	เอกเลือก	4(4-0-8)
EEE62-325	ปฏิบัติการจริงดิจิทัล	1(0-3-2)	EEE62-334	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-2)	EEE62-344	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2	1(0-3-2)
EEE62-390	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	EEE62-381	สัมมนา	2(0-4-2)**	EEE62-382	โครงการ 1	2(0-6-3) **
			Xxx62-xxx	เลือกเสรี	4(4-0-8)			
รวม	18	รวม	19	รวม	19			

ชั้นปีที่ 4 (แผนการศึกษาต่างกันเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง)

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 3				
EEE62-343	พลังงานทดแทน	4(4-0-8)						
EEE62-346	ความปลอดภัย	4(4-0-8)	EEE62-491	สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	EEE62-492	สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)
EEE62-483	โครงการ 2**	4(0-12-6)						
Xxx62-xxx	เลือกเสรี	4(4-0-8)						
รวม	16	รวม	8	รวม	8			

หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร **จัดสอนด้วยภาษาอังกฤษ

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร (รวม 192 หน่วยกิต)

ชั้นปีที่ 1 (แผนการศึกษาเดียวกันทั้งสองแขนงงาน)

ชั้นปีที่ 2 (แผนการศึกษาเดียวกันทั้งสองแขนงงาน)

ชั้นปีที่ 3 (แผนการศึกษาต่างกันเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง)

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
GEN61-141	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	4(3-2-7)				GEN61-151	การแสวงหา-ระเบียบวิจัย	4(2-4-6)
EEE62-351	เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1	4(4-0-8)	EEE62-352	เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 2	4(4-0-8)	EEE62-353	วิศวกรรมสายอากาศ	4(4-0-8)
EEE62-361	หลักการสื่อสาร 1	4(4-0-8)	EEE62-362	หลักการสื่อสาร 2	4(4-0-8)	EEE62-366	การสื่อสารข้อมูล	4(4-0-8)
EEE62-324	พื้นฐานดิจิทัลและไมโคร	4(4-0-8)	EEE62-363	การประมวลผลสัญญาณ	4(4-0-8)	EEE62-xxx	เอกเลือก	4(4-0-8)
EEE62-325	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-2)	EEE62-364	ปฏิบัติการสื่อสาร	1(0-3-2)	EEE62-354	ปฏิบัติการสื่อสารไร้สาย	1(0-3-2)
EEE62-390	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	EEE62-381	สัมมนา**	2(0-4-2)	EEE62-382	โครงการ 1**	2(0-6-3)
			Xxx62-xxx	เลือกเสรี	4(4-0-8)			
รวม		18	รวม		19	รวม		19

ชั้นปีที่ 4 (แผนการศึกษาต่างกันเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง)

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
EEE62-355	การสื่อสารเคลื่อนที่	4(4-0-8)						
EEE62-365	การสื่อสารแบบดิจิทัล	4(4-0-8)						
EEE62-483	โครงการ 2**	4(0-12-6)	EEE62-491	สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	EEE62-492	สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)
Xxx62-xxx	เลือกเสรี	4(4-0-8)						
รวม		16	รวม		8	รวม		8

หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร **จัดสอนด้วยภาษาอังกฤษ

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

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		40 หน่วยกิต
GEN61-001	ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*

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 การฟังอย่างมีวิจารณ์ญาณ 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 Ra-cha-sap.

หมายเหตุ *วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

GEN61-002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
-----------	--	-----------

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี มีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน และภาษาที่ใช้ในห้องเรียน 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 test, they are required to take the course and retake the test until they receive the satisfactory (passing) grade.

หมายเหตุ *วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาหลักสูตรภาษาไทยทุกคนต้องสอบ GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

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

GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)

Thai for Contemporary Communication

วิชาบังคับก่อน: GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-001 Fundamental Thai

เข้าใจและพัฒนาทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสารสามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจและสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่าต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการส่งสารสามารถพัฒนาทักษะการนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประเด็นสำคัญและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิดชัดเจนและเป็นระบบ 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 analysing 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; the use of social information to create knowledge or expanded thought; speaking and writing to present a systematic and convincing academic knowledge.

GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)

English Communication Skills

วิชาบังคับก่อน: GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการรับรู้ (การฟังและการอ่าน) และทักษะการใช้ภาษา (การพูดและการเขียน) ด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ การพัฒนาด้านคำศัพท์ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกเป็นผู้เริ่มบทสนทนาและสื่อสารอย่างต่อเนื่องได้เป็นธรรมชาติด้วยกลยุทธ์ทางการสื่อสารที่หลากหลาย การฝึกการสลับกันพูดและควบคุมความไหลลื่นของบทสนทนาด้วยการเสริมข้อมูล การฝึกทักษะการเขียนย่อหน้าสั้น 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 vocabulary, and encourages independent learning. Additionally, students will learn to start and continue a conversation naturally, using a number of communication strategies such as asking follow-up questions and giving extended answers. They will also learn about turn taking and how to control the flow of a conversation by adding information. Finally, writing skills will be practiced with a short paragraph and simple essay.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4)
Academic Listening and Speaking

วิชาบังคับก่อน: GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในระดับที่เป็นทางการ การฝึกการฟังและการออกเสียงผ่านบทสนทนา ข้อความ รายงานและประกาศต่าง ๆ การพัฒนาทักษะการพูดเชิงวิชาการผ่านการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอด้วยวาจาและการรายงาน

This course focuses on the practice of English skills at everyday use and at formal level. It concentrates on listening and pronunciation through the use of dialogues, passages, reports and announcements. It also aims to develop academic speaking skills through various group discussion, oral presentations and reports.

GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4)
Academic Reading and Writing

วิชาบังคับก่อน: GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถด้านการเขียนและการอ่านด้วยการฝึกฝนจากเอกสารและกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ การส่งเสริมทักษะการอ่านเชิงวิพากษ์ การสรุปประเด็นสำคัญ การฝึกเขียนเอกสารทางวิชาการรูปแบบต่าง ๆ การเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกการอ้างอิงที่เหมาะสมตลอดกระบวนการของการเขียน

This course is primarily intended to develop the reading and writing competence of the students through a wide variety of academic materials and activities. Specifically, it enhances students' critical reading in academic articles, ability to summarize main ideas from the texts, write different forms of academic reports, compose effective paragraph and essay, and properly use citations and references throughout the writing process.

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

GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8)
English for Academic Communication

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ
2. GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ
3. GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

Prerequisite: 1. GEN61-121 English Communication Skills and
2. GEN61-122 Academic Listening and Speaking and
3. GEN61-123 Academic Listening and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารทางวิชาการและวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนกลยุทธ์และทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารทางวิชาการ มีการแนะนำมารยาทที่เหมาะสมต่าง ๆ

This course aims at developing the English language knowledge and skills for effective academic and professional communication. It provides the students with various communication strategies and skills necessary for academic correspondence. It also introduces students to proper etiquette towards technical communication.

GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
English Presentation in Sciences and Technology

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ
2. GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ
3. GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

Prerequisite: 1. GEN61-121 English Communication Skills and
2. GEN61-122 Academic Listening and Speaking and
3. GEN61-123 Academic Listening and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ด้าน ได้แก่การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ภาษารูปแบบต่าง ๆ โครงสร้าง และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการนำเสนองานทางด้านวิทยาศาสตร์ มีการเตรียมความพร้อมทักษะต่างๆที่จำเป็นสำหรับการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ

This course aims at developing the four essential English skills: listening, speaking, reading and writing while focusing on essential expressions, structures and English vocabulary specific to the scientific presentation. It also equips students with the necessary skills for effective presentation.

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

GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6)
English for Media and Communication

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ
2. GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ
3. GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

Prerequisite: 1. GEN61-121 English Communication Skills and
2. GEN61-122 Academic Listening and Speaking and
3. GEN61-123 Academic Listening and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนผ่านสื่อรูปแบบต่าง ๆ เช่น การประชุมทางไกล การสัมภาษณ์ การรายงานข่าว การทำโฆษณา การเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ เทคนิคการอัดเสียง เทเลพรอมพ์เตอร์ และพอดแคสต์ เสริมสร้างความมั่นใจในทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียน

This course is designed to develop English communication skills of speaking and writing, through the use of a variety of artistic or communicative media. These include teleconferencing, conducting interviews, creating simple news stories, making interesting advertisements, script writing for radio and television, techniques for voice recording, use of teleprompter and podcasting. It also enhances students' confidence in English communicative skills.

GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7)
Thai Civilization and Global Citizen

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบันที่ก่อให้เกิดความศิวิไลซ์ของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมทั้งการศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง 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.

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

GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์

4(3-2-7)

Philosophy, Ethics, and Critical Thinking

รายวิชานี้ศึกษาปัญหาพื้นฐานและปัญหาทั่วไปของสังคมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดำรงอยู่ ความรู้ ค่านิยม เหตุผล จิตใจและภาษาเพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปรัชญาต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ใน ส่วนของจริยศาสตร์จะมุ่งเน้นศึกษาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาทางศีลธรรมที่ให้ความสำคัญกับการ รับรองความถูกต้องและความผิดของการกระทำ และการศึกษารอบความคิดของจริยศาสตร์เชิงบัสถาน รวมทั้ง การศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์จากความจริงเชิงวัตถุวิสัยเพื่อนำไปสู่การใช้ดุลยพินิจในการ ตัดสินใจทั้งนี้โดยยึดหลักเหตุผล และการวิเคราะห์โดยปราศจากอคติหรือการประเมินความจริงจากหลักฐาน เชิงประจักษ์

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. 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.

GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย

4(2-4-6)

Knowledge Inquiry and Research Methods

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถใน การค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้น การแสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการศึกษาระเบียบวิธีวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการ ตั้งโจทย์การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น ความสามารถในการ เขียนรายงานเชิงวิชาการที่แสดงผลการค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

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.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(2-4-6)

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

GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6)

Innovation and Entrepreneurship

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

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.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Information Technology in Digital Era

รายวิชานี้ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล อาทิ ในด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านบันเทิง ด้านการทหาร ด้านการเงิน รวมถึงความเป็นอยู่ในอนาคต รูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ที่จะมาทดแทนหรือช่วยในการทำงานของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นด้านปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ยานยนต์อัจฉริยะ เทคโนโลยีทางการเงิน เงินตราดิจิทัล หุ่นยนต์ วัสดุศาสตร์ การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีความจริงเสมือน ความจริงเสริม เทคโนโลยีหุ่นยนต์ รวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเทคโนโลยีใหม่เหล่านี้จะทำให้โลกในอนาคตเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง

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 artificial intelligence and Internet application in fields such as robotics, Fintech, 3D printing, biotechnology, virtual reality, augmented reality, and big data processing and analysis.

หมายเหตุ นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	142 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	43 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	27 หน่วยกิต

PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)
Principles of Physics I
 รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของกลศาสตร์แบบฉบับ เนื้อหาครอบคลุม เรื่องจลนศาสตร์ พลศาสตร์ การอนุรักษ์พลังงานและการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์ โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์พลังงานเชิงมุม การแกว่ง คุณสมบัติของสสารสมบัติของคลื่น คลื่นเสียง พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

This course emphasizes on the essence of classical mechanics. The contents cover 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 and kinetic theory of gases.

PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)
Physics Laboratory I
 การทดลองทางฟิสิกส์ถูกจัดขึ้นในห้องปฏิบัติการ เพื่อฝึกทักษะ การใช้เครื่องมือวัด ปริมาณทางกายภาพ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ หาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์ และพัฒนาความเข้าใจ ทฤษฎีทางฟิสิกส์

Physics experiments are carried out in laboratory to practice skills in using tools for physical measurements, analyzing systematic data, finding physical relations and improving understanding of physics concepts.

PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)
Principles of Physics II
รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1
Pre-requisite: For students who have received a grade (A to F) from PHY61-103 Principles of Physics I

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของแม่เหล็กไฟฟ้า เนื้อหาครอบคลุม เรื่อง สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีควอนตัม แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

This course emphasizes on the essence of electromagnetism and modern physics. The contents cover electric field, electric potential, capacitance, electrical resistance, DC circuits, AC circuits, magnetic fields, electromagnetic induction, inductance,

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

This course is designed to provide students in science and technology with the basic and essential knowledge in calculus, as well as enable students to apply the knowledge to solve related problems in their fields and use the knowledge in further study. Students will learn necessary concepts in the following topics; integrations and its applications, techniques of integration, and improper integrals.

MAT61-103 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)
Calculus III

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

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

การเรียนการสอนรายวิชานี้ ออกแบบขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

This course is designed to provide necessary concepts in mathematics and numerical analysis to students in science and technology. Students will be able to apply the knowledge gained in this course to solve related problems in science and technology and use the knowledge in further study. Students will learn a broad range of mathematical topics, including, 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, and numerical integration.

MAT61-201 แคลคูลัส 4 4(4-0-8)
Calculus IV

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-103 แคลคูลัส 3

Pre-requisite: For students who have received a grade (A to F) from MAT61-103
Calculus III

การเรียนการสอนรายวิชานี้ ออกแบบขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิวเบื้องต้น และเวกเตอร์แคลคูลัส

ส.ป.อ.ว. รับผิดชอบต่อการใช้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)
Engineering Materials
รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ แอลไฟด์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลวิภาค ความบกพร่องในเนื้อวัสดุ สมบัติเชิงกลและการทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาคและจุลภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม

This course deals with structures and properties of materials such as metals, ceramics, polymers, composite materials, asphalt, wood, and concrete; phase diagram; imperfections in materials; mechanical properties and testing; relationship between macro- and micro- structures and properties of materials, manufacturing processes of engineering materials.

CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)
Engineering Mechanics
รายวิชานี้เป็นการแนะนำหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและกลศาสตร์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หลักการรวมและแยกแรง โมเมนต์ แรงควบคู่ ผลลัพธ์ของระบบแรงสองมิติและสามมิติ ระบบแรงสมมูล แผนภาพวัตถุอิสระ สมดุลของระบบแรงสองมิติ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครง และเครื่องจักรกล ความเสียดทาน ศูนย์ถ่วงและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมร์สำหรับโมเมนต์ความเฉื่อย วิธีงานเสมือนเบื้องต้น เสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น รายวิชานี้จะกล่าวถึงการจำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิตยศาสตร์โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมจริงและการแก้ปัญหา

This course is an introduction to fundamental concepts and principles of statics required to solve engineering mechanics problems. Students will be introduced to the concepts of additions and resolutions of forces, couples; resultant of forces in two and three dimensions; equivalent force system; free body diagrams; equilibrium of two forces systems; analysis of trusses, frames and machines; friction; center of gravity and centroids; moments of inertia of areas; mohr's circles for moment of inertia; virtual work; stability; introduction to dynamics. The course addresses the modeling and analysis of static equilibrium problems with an emphasis on real world engineering applications and problem solving.

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

COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(3-3-8)

Computer Programming

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์รวมถึงหลักการเบื้องต้นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา เนื้อหาหลักในรายวิชาประกอบด้วย ข้อมูลและประเภทของข้อมูล ค่าคงที่และตัวแปร การกำหนดค่า นิพจน์ การรับเข้าและการส่งออกข้อมูล ตัวแปรชุดและการจัดการข้อความ การเลือกปฏิบัติคำสั่งตามเงื่อนไข และการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชันเรียกตัวเอง และการจัดการไฟล์ นอกจากนี้ยังเสริมการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยการฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

This course aims for students to develop basic programming concepts. Also, the fundamental of structural programming development, problem solving methods, and algorithms are included. The main contents are as following: data, data type, constants and variables, assignment statement, expression, input and output, array and string, decision, iteration, recursion, function, and file processing. The programming skill development is enhanced via practicing on computer programming laboratory.

EEE62-101 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม 2(2-0-4)

Fundamental Concepts in Engineering

รายวิชานี้กล่าวถึงมโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม เนื้อหาครอบคลุมเรื่องวิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การวัดและการประมาณทางวิศวกรรม การออกแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น การมาตรฐานและความสำคัญของมาตรฐาน ทักษะการสื่อสารเพื่อการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ เศรษฐศาสตร์เชิงวิศวกรรมเบื้องต้น แนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในงานวิศวกรรม

This course introduces fundamental concepts in Fundamental Concepts in Engineering. Topics include the engineering profession, engineering ethics, engineering problem solving, engineering measurements and estimations, introduction to engineering design, standardization and the importance of standards, communication skills for effective presentation, introductory engineering economy, introduction to engineering related laws.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2) วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	82 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาบังคับ	40 หน่วยกิต
2.1.1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	18 หน่วยกิต

EEE62-211 วงจรไฟฟ้า 4(4-0-8)

Electric Circuits

รายวิชาบังคับก่อน: PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2

Pre-requisite: PHY61-103 Principles of Physics II

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของวงจรไฟฟ้า เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรลำดับที่หนึ่งและลำดับที่สอง แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส

This course emphasizes on electric Circuits. Topics include Circuit elements; node and mesh analysis; circuit theorems; resistance, inductance, and capacitance; first and second order circuits; phasor diagram; AC power circuits; three-phase systems.

EEE62-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)

Electric Circuit Laboratory

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-211 วงจรไฟฟ้า หรือ เรียนร่วม

Pre-requisite: EEE62-211 Electric Circuits or Co-requisite

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่าง ๆ ในรายวิชาวงจรไฟฟ้า

A laboratory work on topics covered in Electric Circuits.

EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(3-3-8)

Introduction to Signals and Systems

รายวิชาบังคับก่อน: COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-102 แคลคูลัส 2

Pre-requisite: COE62-102 Computer Programming and for students who have received a grade (A to F) from MAT61-102 Calculus II

รายวิชานี้กล่าวถึงสัญญาณและระบบเบื้องต้น เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง ระบบและสัญญาณต่อเนื่องเชิงเวลาและสัญญาณไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา การเขียนสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทนสัญญาณ ระบบและสมบัติของระบบ ระบบไม่แปรผันตามเวลาแบบเชิงเส้น อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ

This course introduces introduction to Signals and Systems. The contents cover continuous-time and discrete-time signal and systems, signals and their

ส.อ.ว. รับผิดชอบต่อการใช้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

representation, systems and their properties; linear time-invariant systems (LTI); Fourier series and Fourier transform; Laplace transform.

EEE62-214	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	4(4-0-8)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-211 วงจรไฟฟ้า หรือ เรียนร่วม	
Pre-requisite:	EEE62-211 Electric Circuits or Co-requisite รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสแรงดัน และความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT MOS CMOS และ BiCMOS การวิเคราะห์และออกแบบออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน การวิเคราะห์และออกแบบมอดูลแหล่งจ่ายกำลัง	
	This course emphasizes on engineering electronics. Topics include Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics; analysis and design of diode circuits; analysis and design of BJT, MOS, CMOS and BiCMOS transistor circuits, operational amplifier and its applications, power supply module.	
EEE62-215	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-2)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม หรือ เรียนร่วม	
Pre-requisite:	EEE62-214 Engineering Electronics or Co-requisite การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่าง ๆ ในรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	
	A laboratory work on topics covered in Engineering Electronics.	
EEE62-216	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	4(4-0-8)
รายวิชาบังคับก่อน:	MAT61-201 แคลคูลัส 4	
Pre-requisite:	MAT61-201 Calculus IV รายวิชานี้เน้นแก่นของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเชิงวิศวกรรม เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กคงตัว สารแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแบบแปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์	
	This course emphasizes on engineering electromagnetics. Topics include electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance, magnetostatic fields; magnetic materials; inductance, time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations.	

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

EEE62-223	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1(0-3-2)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-222 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า หรือ เรียนร่วม	
Pre-requisite:	EEE62-222 Electrical Instrumentations and Measurements or Co-requisite รายวิชานี้กล่าวถึงปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้าเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ในรายวิชาเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า This course introduces electrical instruments and measurements laboratory. Topics include a laboratory work on topics covered in Electrical Instruments and Measurements.	
EEE62-324	พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ Digital and Microprocessor Fundamentals	4(4-0-8)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-211 วงจรไฟฟ้า	
Prerequisite:	EEE62-211 Electric Circuits รายวิชานี้กล่าวถึงพื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง รหัส พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจรตรรกเชิงผสม การออกแบบวงจรตรรกเชิงลำดับ การประยุกต์ใช้งานวงจรตรรกเชิงผสมและเชิงลำดับ การเข้ารหัสและถอดรหัส สถาปัตยกรรมเบื้องต้นของไมโครโปรเซสเซอร์ ได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง บัส หน่วยความจำ หน่วยรับและส่งข้อมูล ซอฟต์แวร์สำหรับการต่อประสาน การต่อประสานกับอุปกรณ์รอบข้าง การโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ และ ในระบบอัตโนมัติ การโปรแกรมและการประยุกต์ใช้บอร์ด FPGA This course introduces digital and microprocessor fundamentals . The contents cover codes; boolean algebra; combinational logic circuit design; sequential logic circuit design; applications of combinational and sequential logic circuits; encoding and decoding; basic architecture microprocessor; CPU, bus, memory, I/O units; software for interfacing; interfacing peripherals; high- level language programming, microprocessor applications in automation systems, programming and applying with FPGA board.	
EEE62-325	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ Digital Circuits and Microcontrollers Laboratory	1(0-3-2)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-324 พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ หรือ เรียนร่วม	
Pre-requisite:	EEE62-324 Digital and Microprocessor Fundamentals or Co-requisite ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา EEE62-324 Laboratory works related to the topics in EEE62-324	

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

2.1.3) กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		8 หน่วยกิต
EEE62-381	สัมมนา Seminar	2(0-4-2)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า หรือ EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 หรือ EEE62-351 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1 หรือ EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1	
Pre-requisite:	EEE62-331 Electrical Machines or EEE62-341 Electrical Power System I or EEE62-351 Communication Network and Transmission Lines I or EEE62-361 Principle of Communication I ฝึกการค้นคว้า วิเคราะห์ เขียนรายงาน และนำเสนอรายงานต่อที่ประชุม โดย นักศึกษาเลือกหัวข้อที่ตนสนใจซึ่งเป็นเรื่องทางวิศวกรรม หรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบ อาชีพ Literature reviews, analysis, reports and oral presentations on the problems of current interest or advances in the field of engineering.	
EEE62-382	โครงการงาน 1 Project I	2(0-6-3)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-381 สัมมนา	
Prerequisite:	EEE62-381 Seminar เป็นรายวิชาที่ผู้สอนกำหนดเนื้อหาขึ้นโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา เพื่อให้ นักศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยทางวิชาการ ศึกษาวิจัย เพื่อรวบรวมและสรุปข้อมูลในเรื่องเฉพาะอย่าง ทางวิศวกรรม Course is designed by lecturer and closed supervision Department member. The course consists of researching literature reviews, research approaches, collection and conclusion the topics in engineering problem.	
EEE62-483	โครงการงาน 2 Project II	4(0-12-6)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-382 โครงการงาน 1	
Pre-requisite:	EEE62-382 project I การพัฒนา สร้าง ทดสอบ และการจัดทำเอกสารของโครงการงาน ซึ่งต่อเนื่องจาก รายวิชา EEE62-382 โครงการงาน 1 ภายใต้ความเห็นชอบของกรรมการสอบโครงการงาน Developing, implementing, testing and documentation of the project keeping on EEE62-382 Project I, under the approval of the project's committee.	

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

2.2) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง	38 หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน	17 หน่วยกิต

EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 4(4-0-8)

Electrical Machines

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

Pre-requisite: EEE62-216 Electromagnetic Fields

วงจรแม่เหล็ก หลักการทางแม่เหล็กไฟฟ้าและการแปลงสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงหนึ่งเฟสและหม้อแปลงสามเฟส หลักการของ เครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง ส่วนประกอบและการผลิตเครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส การ ป้องกันรักษาเครื่องจักรกล

Magnetic circuits; principles of electromechanical energy conversion; energy and co-energy in magnetic circuits; single phase and three phase transformers; principles of rotating machines; DC machines; AC machines construction; synchronous machines; single phase and three phase induction machines; protection of machines.

EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน 4(4-0-8)

Energy Storage

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Pre-requisite: EEE62-331 Electrical Machines

หน้าที่และความสำคัญของการกักเก็บพลังงาน เทคนิคการกักเก็บพลังงานใน รูปแบบต่างๆ เช่น การกักเก็บพลังงานแบบไฟฟ้าเคมี แบบพลังงานกล และการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ ชนิดต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ชนิดกรดตะกั่ว แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน การกักเก็บพลังงานในรูปแบบ พลังงานความร้อนและพลังงานเคมี เซลล์เชื้อเพลิง ตัวเก็บประจุยิ่งยวด การเชื่อมต่อระบบเก็บพลังงานเข้ากับระบบจ่ายพลังงานชนิดต่างๆ เศรษฐศาสตร์ในการกักเก็บพลังงาน

The role of energy storage; Coverage of energy storage techniques involving electrochemical, mechanical and emerging options including lead acid batteries, lithium batteries.; Thermal and chemical energy storage; Fuel cell; Super capacitor; Integration of the energy storages to energy system; Economics of energy storage.

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

EEE62-333	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	4(4-0-8)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	
Pre-requisite:	EEE62-331 Electrical Machines รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการพื้นฐานของการแปลงไฟฟ้าโดยใช้วงจร อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงผันแบบ DC-to-DC, AC-to-DC, AC-to-AC และ DC-to-AC วงจรเปลี่ยน ความถี่ การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น การทำความร้อนโดยใช้การเหนี่ยวนำไฟฟ้า การ ขับเคลื่อนมอเตอร์ ยูพีเอสและอื่นๆ This course emphasizes on power electronics. Topics include characteristics of power electronics devices; principles of power converters - AC to DC converter, DC to DC converter, AC to AC converter, DC to AC converter.	
EEE62-334	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1 Power Engineering Laboratory I	1(0-3-2)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า และ EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1	
Pre-requisite:	EEE62-331 Electrical Machines and EEE62-341 Electrical Power System I การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่าง ๆ ในรายวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า และระบบไฟฟ้ากำลัง 1 A laboratory work on topics covered in Electrical Machines and Electrical Power System I.	
EEE62-335	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	4(4-0-8)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	
Pre-requisite:	EEE62-331 Electrical Machines รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน เนื้อหาครอบคลุม เรื่อง ความรู้พื้นฐานของประสิทธิภาพพลังงาน หลักการของประสิทธิภาพพลังงานในอาคารและโรงงาน อุตสาหกรรม การบริหารจัดการโหลด กฎหมายและระเบียบของการอนุรักษ์พลังงาน การบริหารจัดการ และการวิเคราะห์พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม มุมมองเชิงเทคนิคในการใช้พลังงานใน ระบบงานส่องสว่างอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการให้ความร้อน การหมุนเวียนอากาศ และระบบปรับ อากาศ (เอชวีเอซี) มอเตอร์ในโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตไฟฟ้าแบบร่วม การอนุรักษ์พลังงานและการ วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ This course emphasizes on energy conservation and management. Topics include fundamental of energy efficiency; principle of energy efficiency in building and industry; load management; laws and regulations of energy conservation; energy	

ส.ป.อ. รับผิดชอบต่อความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

management and analysis in building and industrial; technical aspects to use energy efficiently in lighting systems, heating and ventilating and air-conditioning (HVAC) systems, industrial motor; co-generation; energy conservations and economic analysis.

EEE62-336 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 4(4-0-8)

Sensors and Transducers

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Pre-requisite: EEE62-331 Electrical Machines

อุปกรณ์ควบคุมและการวัดเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน เครื่องวัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของเหลวด้วยมิเตอร์หลัก มิเตอร์รอง และวิธีการพิเศษ การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการที่ไม่อาศัยไฟฟ้า วิธีการอาศัยไฟฟ้า และวิธีการแพร่ ชนิดการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวทางตรง การวัดระดับของเหลวทางอ้อม วิธีวัดความดันแบบไฮโดรสแตติก วิธีการวัดความดันด้วยไฟฟ้าและวิธีการพิเศษ การควบคุมทั่วไป

Introduction to measurement and control devices; analog and digital transducers; pressure measurement techniques; differential pressure transmitter; fluid flow measurement includes primary meters, secondary meters and special methods; measurement of temperature includes non- electric methods, electric methods and radiation method; types of liquid level measurement. direct liquid level measurement, indirect liquid level measurement includes hydrostatic pressure methods, electrical methods and special methods; conventional controller.

2.2.2) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า 21 หน่วยกิต

EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 4(4-0-8)

Electrical Power System I

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-211 วงจรไฟฟ้า

Pre-requisite: EEE62-211 Electric Circuits

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของระบบไฟฟ้ากำลัง เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง โครงสร้างพื้นฐานของระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากระแสสลับ การประยุกต์ใช้ระบบ per unit ในการคำนวณและวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ลักษณะเฉพาะและโมเดลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ลักษณะเฉพาะและโมเดลวงจรไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง พารามิเตอร์และโมเดลของสายส่ง การบริหารจัดการระบบผลิตและส่งกระแสไฟฟ้าขนาดใหญ่ ความรู้เบื้องต้นในการนำพลังงานทางเลือกมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า การต่อเชื่อมพลังงานทางเลือกเข้ากับระบบไฟฟ้า

This course emphasizes on electrical power system . Topics include electrical power system structure; AC power circuits; per unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; electrical power distribution

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

EEE62-344	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2 Power Engineering Laboratory II	1(0-3-2)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน และ EEE62-342 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2	
Pre-requisite:	EEE62-332 Energy Storage and EEE62-342 Electrical Power System II การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่าง ๆ ในรายวิชาการกักเก็บพลังงาน และระบบไฟฟ้ากำลัง 2 A laboratory work on topics covered in Energy Storage and Electrical Power System II.	
EEE62-345	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	4(4-0-8)
รายวิชาบังคับก่อน:	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	
Pre-requisite:	EEE62-331 Electrical Machines รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการออกแบบระบบไฟฟ้า เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง แนวคิด การออกแบบพื้นฐาน ข้อกำหนดและมาตรฐานการติดตั้ง แบบแผนการจ่ายกำลัง สายไฟฟ้าและเคเบิล ช่อง สำหรับเดินสาย อุปกรณ์และเครื่องมือทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการ ออกแบบวงจรลิ่งตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์ การ คำนวณรายการโหลด สายป้อน และสายเมน (สายตัวนำประธาน) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแส ลัดวงจร ระบบการต่อสายดินสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้า This course emphasizes on electrical system design. Topics include basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; grounding systems for electrical installation.	

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

2.3.4) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวลผลสัญญาณ 21 หน่วยกิต

EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1 4(4-0-8)

Principle of Communication I

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น

Pre-requisite: EEE62-213 Introduction to Signals and Systems

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของหลักการระบบสื่อสาร เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง สัญญาณและระบบ สเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ แบบจำลองการสื่อสารแบบใช้สายและไร้สาย การมอดูเลตแอมพลิจูด (AM DSB SSB FM NB/WBFM PM) สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอมพลิจูด

This course emphasizes on principle of communication. Topics include review of signal and system, spectrum of signal and applications of Fourier series and transform; Communication models, wire/cable and wireless/radio; analog modulation, AM, DSB, SSB, FM, NB/WBFM, PM; noises in analog communication;

EEE62-362 หลักการระบบสื่อสาร 2 4(4-0-8)

Principle of Communication II

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จาก

EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1

Pre-requisite: For students who have received a grade (A to F) from

EEE62-361 Principle of Communication I

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของหลักการระบบสื่อสาร เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง การมอดูเลตเบสแบนด์แบบไบนารี ทฤษฎีการซิกค่าและการจัดระดับสัญญาณ การมอดูเลตแบบพัลส์ (PCM DM) เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ สายส่งสัญญาณ การแพร่กระจายคลื่น อุปกรณ์และการสื่อสารไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม การสื่อสารทางแสงเบื้องต้น

This course emphasizes on principle of communication. Topics include binary baseband modulation; Nyquist's sampling theory and quantization; pulse analog modulation, PCM, DM; multiplexing techniques; introduction to transmission lines, radio wave propagation, microwave components and communication, satellite communications, optical communication.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 4(4-0-8)
Digital Signal Processing

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1

Pre-requisite: EEE62-361 Principle of Communication I

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล เนื้อหาครอบคลุมเรื่องสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา การวิเคราะห์เชิงความถี่ การลดและเพิ่มจุดสัญญาณ การเปลี่ยนแปลงความถี่สุ่ม การแปลงฟูรีเยร์ของสัญญาณไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นในการวิเคราะห์สัญญาณดิจิทัล การออกแบบตัวกรองดิจิทัลแบบ FIR และ IIR การประมวลผลแบบหลายอัตราสุ่ม การแปลงเวกเตอร์ของสัญญาณไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบต่างๆ เช่น การประมวลผลภาพ เสียงพูดหรือแอปพลิเคชันอื่นๆ ในปัจจุบัน

This course emphasizes on digital signal processing. Topics include 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 image processing, speech and audio processing, array processing and further current applications.

EEE62-364 ปฏิบัติการการสื่อสารและประมวลผลสัญญาณ 1(0-3-2)
Communication and Signal Processing Laboratory

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1

Pre-requisite: EEE62-361 Principle of Communication I

การฝึกปฏิบัติการสื่อสาร เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่าง ๆ ในรายวิชาสายส่งในทางปฏิบัติและหลักการของสายอากาศ

A laboratory work on topics covered in Practical transmission lines and antenna fundamentals.

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

- 2.4) กลุ่มวิชาเอกเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4 หน่วยกิต
 - กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมควบคุม

EEE62-426 การประยุกต์ระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม 4(4-0-8)
Industrial Monitoring and Control System Application

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-221 ระบบควบคุม

Pre-requisite: EEE62-221 Control Systems

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการประยุกต์ระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง พื้นฐานระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม การปรับแต่งสัญญาณแอนะล็อก การปรับแต่งสัญญาณดิจิทัล เช่น เซอร์และทรานสดิวเซอร์ การออกแบบระบบตรวจจับและควบคุม ป้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในระบบควบคุมอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานพีแอลซีในระบบควบคุมอัตโนมัติ

This course emphasizes on industrial monitoring and control system application. Topics include introduction to monitoring and control system for industrial application; analog signal conditioning; digital signal conditioning; sensors and transducers; design of computer based monitoring and feedback control system; microcontroller applications in industrial automation systems; PLC applications in automation systems.

EEE62-427 การจำลองระบบควบคุม 4(4-0-8)
Control system Simulation

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-221 ระบบควบคุม

Pre-requisite: EEE62-221 Control Systems

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการจำลองระบบควบคุม เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง การวิเคราะห์เมทริกซ์เบื้องต้น การสร้างแบบจำลองระบบควบคุมระบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องในคอมพิวเตอร์ การออกแบบระบบป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ การสร้างและจำลองปริภูมิสถานะของระบบควบคุม

This course emphasizes on control system simulation. Topics include introduction to vector matrix; modeling continuous and discrete control system in computer software; Design feedback control system in computer; modeling and simulating state space in computer.

EEE62-428 ระบบสมองกลฝังตัวด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ 4(4-0-8)
MICROCONTROLLER-BASED EMBEDDED SYSTEMS

รายวิชาบังคับก่อน: EEE62-324 พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์

Pre-requisite: EEE62-324 DIGITAL AND MICROPROCESSOR FUNDAMENTALS

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของระบบสมองกลฝังตัวด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เนื้อหา ครอบคลุมเรื่อง แนวคิดพื้นฐานของระบบสมองกลฝังตัว ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์รวมถึงเครื่องมือต่าง ๆ การเชื่อมต่อระหว่างระบบคอมพิวเตอร์กับไมโครคอนโทรลเลอร์ที่เลือกใช้ การออกแบบและประยุกต์ระบบ สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย **แนะนำไอโอทีและไอโออีที**

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

analyzing a simulation run; performance measures from simulation; simulation and modeling methodology.

EEE62-467 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบสมองกลฝังตัว 4(4-0-8)

Embedded Digital signal processing

รายวิชาบังคับก่อน EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

Pre-requisite EEE62-363 Digital signal processing

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบสมองกลฝังตัว เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง แนวคิดพื้นฐาน กระบวนวิธี และการดำเนินงานของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลด้วยวงจรประมวลผลสัญญาณดิจิทัลแบบโปรแกรมได้ การนำเข้าสู่สัญญาณแบบเวลาจริง FIR/IIR ฟิลเตอร์ กระบวนวิธีการแปลงฟูรีเยร์แบบเร็ว การเขียนโปรแกรมแบบอินเทอร์พรีต การประมวลผลข้อมูลแบบเฟรม ผลกระทบของการควอนไทซ์ การเขียนโค้ดที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในปัจจุบัน เช่น การจัดการพลังงาน การแพทย์ การเกษตร การสื่อสารและเครือข่าย

This course emphasizes on embedded digital signal processing. Topics include the basic concepts, algorithms, and implementation of digital signal processing using programmable DSP chips; Real-time data acquisition; FIR/IIR filtering; FFT algorithms; Interrupt-driven programming; Frame processing; quantization effects; Code optimization; DSP application for IoT; Embedded DSP in current applications such as energy management, medical, agricultural, communication and network systems.

EEE62-468 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล 4(4-0-8)

Data Analysis and Visualization

รายวิชาบังคับก่อน EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

Pre-requisite EEE62-363 Digital signal processing

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง แนวคิดพื้นฐานด้านความน่าจะเป็นและสถิติ การสร้างแบบจำลอง การเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ การสกัดและเลือกคุณลักษณะสำคัญ การจำแนกกลุ่ม การทำนายและการประมาณ การทดสอบสมมติฐาน เครื่องมือสำหรับการแสดงผลข้อมูล วิธีการแสดงผลข้อมูล การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลในปัจจุบัน

This course emphasizes on data analysis and visualization. Topics include the basic concepts in probability and statistics; Modeling; Machine learning; Feature extraction and selection; Classification; Prediction and Estimation; Hypothesis testing; Data visualization tools; Data visualization methods; Application of data analysis and visualization in current applications.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

programming, multicast socket, network APIs , experiments relevant to the internet programming course that reinforce the theoretical concepts.

3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

17 หน่วยกิต

EEE62-390

เตรียมสหกิจศึกษา

1(0-2-1)

Pre-Cooperative Education

รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการศึกษาเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศประกอบด้วย การจัดทำประวัติย่อและใบสมัครงานเป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่าง ๆ และจริยธรรมในการทำงาน การเตรียมทักษะด้านการปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ และรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการและความปลอดภัยในการทำงาน

This course is a preparatory course before cooperative education for both in Thailand and in oversea. Aim to prepare students in resume writing, techniques for job application and job interviews, working in various kinds of organization, work ethics. In addition, to prepare students in social skills adjustment, personality development, life and Career planning, cooperative education project, cooperative education report and presentation, the basic knowledge in the occupational safety and entrepreneurship.

EEE62-491

สหกิจศึกษา 1

8(0-40-0)

Cooperative Education 1

รายวิชาบังคับก่อน:

เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา EEE62 -390 เตรียมสหกิจศึกษา และสอบผ่านรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดและมีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ผู้ประสานงานสหกิจศึกษาประจำหลักสูตร

Pre-requisite:

For students who have received an S grade from EEE62- 390 Pre-Cooperative Education and have passed the minimum requirement of the curriculum and are in the second year or above and have to be approved by the cooperative education advisor.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน และ รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

ส.บ.อ.ว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสรารุช จันทเขต	Dr. Eng. System Engineering Yamaguchi University, Japan 2548 M. Sc. Electrical Engineering Virginia Polytechnic Institute and State University, USA 2541 B.E. Electronics Engineering Kobe University, Japan 2538	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอจลวิชัย ฉันทวีโรจน์	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธัญวัฒน์ ลิ้มปิติ	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556 วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2551 วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
4. รองศาสตราจารย์	นางสุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ	Ph.D. Electrical Engineering The University of Texas at Arlington, USA 2555 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศิริพร ศักดิ์พรหม	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 วศ.ม. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)
6. อาจารย์	นายกมล ถิ่นสุราษฎร์	วท.ม. Aerospace Engineering The University of Texas at Arlington, USA 2553 วศ.บ. วิศวกรรมการบินและอวกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550	มีผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ค)

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

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

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

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิตบอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา), สถาบันปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน
	นายพยงค์ พวงศรีพงศ์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, 2536	EEE62-447 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง EEE62-449 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
	นายสัมพันธ์ ประสพสุข	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547	EEE62-449 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
	นายสุนทร รุ่งเรืองใบหยก	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	EEE62-447 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ณัฐพงศ์ ตัณทนุช	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544	EEE62-346 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า EEE62-447 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง

หมายเหตุ 1) อาจารย์พิเศษต้องมีคุณวุฒิตบปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ทั้งนี้อาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิตบปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิตบปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชา ที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

2) อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

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

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ออกแบบบนพื้นฐานของระบบการศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษา หลักสูตรฯ จึงได้กำหนดรายวิชาที่เรียกว่า สหกิจศึกษา (Cooperative Education) จัดอยู่กลุ่มวิชาสหกิจศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชานี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รู้จักหน้าที่ของตนเองในการปฏิบัติงาน และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้
- 2) สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานที่ทำงานได้
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถสื่อสารกับคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ามาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 5) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลารวม 4 เดือน ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ออกแบบบนพื้นฐานของระบบการศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning หลักสูตรฯ จึงได้กำหนดรายวิชาที่เรียกว่า โครงการ จัดอยู่กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ ในหมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาในกลุ่มนี้ทั้งสิ้น 3 รายวิชาภายใน 4 ภาคการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 3) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

เริ่มการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3 จนถึงปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 รวมทั้งสิ้น 3 ภาคการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1) ปรับปรุงและจัดทำแผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนา โครงการงาน 1 โครงการงาน 2 และโครงการงาน 3 รวมทั้งรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถทำโครงการได้อย่างต่อเนื่อง และสำเร็จตามเวลาที่กำหนด

2) จัดหาและรวบรวมหัวข้อโครงการที่เป็นประโยชน์และทันสมัย รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการกับงานวิจัยหรืองานบริการวิชาการของคณาจารย์

3) สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการที่เคยรับนักศึกษาไปสหกิจศึกษา เพื่อให้มีส่วนร่วมในการกำหนดหัวข้อโครงการของนักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

1) กำหนดให้นักศึกษาจัดทำรายงานโครงการตามรูปแบบที่กำหนด และกำหนดช่วงเวลาในการส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบก่อนเข้ากระบวนการสอบ

2) นักศึกษาที่ผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา จะมีสิทธิ์สอบนำเสนอความก้าวหน้าตามช่วงเวลาหลักสูตรกำหนด และต้องจัดส่งรายงานให้แก่คณะกรรมการภายในเวลาที่กำหนด

3) หลักสูตรจัดตั้งคณะกรรมการสอบโครงการ และกำหนดภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในการประเมิน

4) หลักสูตรดำเนินการจัดสอบโครงการ โดยกำหนดให้นักศึกษานำเสนอแบบปากเปล่า พร้อมการตอบคำถามจากคณะกรรมการ

5) หลักสูตรดำเนินการรวบรวมผลการประเมินจากคณะกรรมการ ซึ่งประเมินจากรายงานความก้าวหน้า ผลการนำเสนอปากเปล่า และการถามตอบ

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

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรมและมีคุณลักษณะพิเศษ ดังนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีศักยภาพในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มโอกาสการแข่งขันในระดับอาเซียน	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแผนการศึกษาให้มีการเรียนการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร - สนับสนุนให้นักศึกษาปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานประกอบการที่ใช้ภาษาอังกฤษหรือสถานประกอบการในต่างประเทศ
2. มีทักษะในการบริหารจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่สร้างทักษะการจัดการ - จัดกิจกรรมบริการวิชาการที่นักศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบการจัดโครงการ
3. มีทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาทางทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงาน - จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม - จัดกิจกรรมอบรมจรรยาบรรณโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาวิศวกร ในแขนงงานไฟฟ้ากำลังและแขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร

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

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ก. มาตรฐานผลการเรียนรู้ ทั่ววิชาศึกษาทั่วไป

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
- 6) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน
- 7) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)
- 8) ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

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

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. ด้านทักษะทางปัญญา

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) วางแผนและรับผิดชอบต่อในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) อภิปรายกลุ่ม
- 2) ทำรายงานกลุ่ม

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) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่ม และรายงานเดี่ยว
- 5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น
- 6) การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)
- 2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน
- 3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ
- 4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข. มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การทำประโยชน์ การป้องกันและการแก้ไขปัญหา และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น โดยมีคุณสมบัติสรุปพอสังเขปดังนี้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิ และการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกการบ้านของผู้อื่นหรือกระทำการทุจริตในการสอบ มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ รวมทั้งมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการองค์ความรู้ทางการศึกษาทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ ในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งระหว่างกำลังศึกษา และภายหลังสำเร็จการศึกษา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบบันทึก แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบวัดผล โดยประเมินจากหลายๆ ด้าน ดังนี้

- (1) ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงานตามกำหนด
- (2) ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และการเข้าร่วมกิจกรรมในการใช้องค์ความรู้ทางการศึกษาทำประโยชน์ต่อสังคม
- (3) ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ
- (4) ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยใช้แบบประเมินและแบบวัดผล
- (5) ภายหลังสำเร็จการศึกษา ให้บัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต และประเมินจากผู้ปกครองของบัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

2.ด้านความรู้

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาตรฐานความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพและใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ โดยต้องมีมาตรฐานความรู้ครอบคลุมดังนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจในการเข้าใจ การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานเรียนรู้จากสถานการณ์จริง อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง ปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งโดยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม รวมถึงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ การนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้า การทำโครงงาน ทั้งในรูปแบบการทำรายงานและการนำเสนอปากเปล่า

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีวิจักษ์ญาณในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เรียนมาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และประสบการณ์จริง มาบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และเป็นประโยชน์ ทั้งต่อตนเองและสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจักษ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการปฏิบัติงานจริง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ กับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับตัวได้ และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินทักษะทางปัญญา ได้จากการแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา ผลการปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์ผลทางการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน การอธิบาย การตอบคำถาม การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนต่างๆ ได้ ทั้งในสถานที่ทำงานและในสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม การแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน การวางตัวที่เหมาะสมต่อกาลเทศะ การทำกิจกรรมเพื่อสังคม การประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น พฤติกรรมความสนใจ ตั้งใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย การทำโครงการ การนำเสนอผลงาน และการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสังคม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีทักษะในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้ มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี รู้จักนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยต้องมีมาตรฐานความรู้อย่างน้อยดังนี้

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งนักศึกษาได้ฝึกทักษะต่างๆ ทั้งด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์ปัญหาจริงหรือสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการเรียนรู้ การค้นคว้า การทำโครงงาน การอภิปราย และการนำเสนองาน ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอน และการนำเสนองานโดยใช้แบบประเมินทักษะในด้านต่างๆ เหล่านี้ การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และการทำโครงงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ในด้านใดบ้าง (สัมพันธ์กับการพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง โดยที่ผลการเรียนรู้แต่ละข้อของด้านต่างๆ ในตารางมีความหมายดังต่อไปนี้

- 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) **ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ**
 - 5.1) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม
 - 5.2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน
 - 5.3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ข.หมวดวิชาเฉพาะ

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2) ด้านความรู้

- 2.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 2.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 2.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3) ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- 4) **ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
- 4.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
 - 4.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
 - 4.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
 - 4.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
 - 4.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 5) **ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ**
- 5.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
 - 5.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
 - 5.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
 - 5.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
 - 5.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร 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. กลุ่มวิชาภาษา															
GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●		●
GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์															
GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	●	●	●	●	●	○	●	○	○			●	○	○	●
GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์	●	●	●	●	●	○	●	●	○			○	●	●	○

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
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์															
GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย		●		●	●	●	●	●	○			●	●	○	●
GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	●	●	○	●	●	○	●	●	○			●	●	○	●
4. กลุ่มวิชาบูรณาการ															
GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ		●		●	○		●	●	○			●	●	○	○
5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ															
GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล		○	○	●	○		○	○					○		●

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้อ่งพัฒนา				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน																									
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																									
PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1		●				●	○	○			●	○				○					●	●	●		
PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		●				●	○	○			●	○				●	●				●	●	●		
PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2		●				●	○	○			●	○				○					●	●	●		
PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2		●				●	○	○			●	○				●	●				●	●	●		
CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน		●				●	○	○			●	●				●	●	○			●	●	●		
CHM61-105 เคมีทั่วไป		●				●	○	○			●	○				●					●	●	●		
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●				●	○				●	○						●				○			
MAT61-101 แคลคูลัส 1		●				●	○				●	○						●				○			
MAT61-102 แคลคูลัส 2		●				●	○				●	○						●				○			
MAT61-103 แคลคูลัส 3		●				●	○				●	●						●				○			
MAT61-201 แคลคูลัส 4		●				●	●				●	●						●				●	○		
1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1		●				○	●		○		○	○		●				○	○					●	●
MEE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2		●				○	●		●		○	○		●				○	○		●			●	●
MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม		●				●	●			○	○		○		○			○						○	○
CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●				●	●		○	○	●	●	○		○			○	○		○		○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
EEE62-101 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม	●	○	●		●	○	○					○	○		○	●			○	○			○		
COE62-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●	○			●	●		●		●	○			○			○	○		●		●		
2) วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า																									
2.1) กลุ่มวิชาบังคับ																									
2.1.1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์																									
EEE62-211 วงจรไฟฟ้า	○	●				●					○	●	○					●						●	○
EEE62-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	○	●				●		●			○	●	○			●		●		●	○			○	●
EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น	○	●				●					○	●	○				●	●			●			○	●
EEE62-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	○	●				●					○	●	○				●	●						○	●
EEE62-215 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	○	●				●		●			○	●	○			●			●	●				○	●
EEE62-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●				●					○	●	○				●	●						○	●
2.1.2) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัดและวิศวกรรมระบบควบคุม																									
EEE62-221 ระบบควบคุม	●	●				●					○	●	○				●	○						●	○
EEE62-222 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	○			●	○			●		●				○	●		○	●						●	○
EEE62-223 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า			●	○				●		●			●	○	●	●			●	●				●	●
EEE62-324 พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	●			●	○	●		●						○	●		○	●						●	○
EEE62-325 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	●		●	○		●							●		●	○			●		●			●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้งพัฒนา					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	
2.1.3) กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																										
EEE62-381 สัมมนา			●	○				○	●				○	●				○	●		○	●		●		
EEE62-382 โครงการ 1			●		○			●	○				●	○				●	○		●	○		○		
EEE62-483 โครงการ 2			●	○				●	○				●	●				○	●		○	●		●		
2.2) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง																										
2.2.1) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน																										
EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า		●	○				●	●				○	●				●	●					●	○		
EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน		●					●	●				○	●				●	●					●	○		
EEE62-333 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง			○	●			●	●				○	●				●	●					●	○		
EEE62-334 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1		●	○		●			●		○				●					●				●	○		
EEE62-335 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน				○	●			●		○			●		●			○		●			●	○		
EEE62-336 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์		●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●
2.2.2) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า																										
EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1	○	●					●	○				●	●				●	●					●	○		
EEE62-342 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2	○	●					●	●				●	●				●	●					●	○		
EEE62-346 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า				○	●			●		○			●		○		●	●					●	○		
EEE62-344 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2				○	●			●		○			●		○				●	●			●	○		
EEE62-345 การออกแบบระบบไฟฟ้า				○	●			●		○			●		○		●	●					●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้งพัฒนา				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
EEE62-343 พลังงานทดแทน			○		●			●		○			●		●			○		●	○			●	○
2.3) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้าสื่อสาร																									
2.3.1) กลุ่มความรู้ด้านทางด้านอุปกรณ์และระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณ และเครือข่าย																									
EEE62-351 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1	○	●					●	○			●	●					●	●						●	○
EEE62-352 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 2	○	●			●			●		○	●	●					○	●						●	○
EEE62-353 วิศวกรรมสายอากาศ			●		○			●		●			●		○		●	●						●	○
EEE62-354 ปฏิบัติการสื่อสารไร้สาย			●	○				●		○		●	●		○	●				●				●	○
EEE62-355 การสื่อสารเคลื่อนที่			●		○			●		●			●		●		●	●					●		
2.3) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้าสื่อสาร																									
2.3.2) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวลผลสัญญาณ																									
EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1	○	●					●				●	●					●	●						●	○
EEE62-362 หลักการระบบสื่อสาร 2	○	●			●		●				●	●					●	●						●	○
EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล			○	●				●	●				●	○			○	●		●				●	○
EEE62-364 ปฏิบัติการการสื่อสารและประมวลผลสัญญาณ			●	○				●		○			●		●	●				●				●	○
EEE62-365 การสื่อสารแบบดิจิทัล			○	●				●	●				●	○			○	●		●				●	○
EEE62-366 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย				○	●			●	○	●		●	●				●	●						●	○
2.4) กลุ่มวิชาเอกเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า																									

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
EEE62-426 การประยุกต์ระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม			○		●			●		○			●		●			○		●	○			●	○
EEE62-427 การจำลองระบบควบคุม			○		●			●		○			●		●			○		●	○			●	○
EEE62-438 ระบบขับเคลื่อนจักรกลไฟฟ้า			○		●			●		○			●		●			○		●	○			●	○
EEE62-447 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงดันสูง				○	●			●		○			●		○		●	●						●	○
EEE62-448 วิศวกรรมแสงสว่าง			○		●			●		○			●		●			○		●	○			●	○
EEE62-449 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง				○	●			●		○			●		●			○		●				●	○
EEE62-457 การออกแบบวงจรความถี่สูง			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-458 การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-459 การสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่ขั้นสูง			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-466 การจำลองระบบสื่อสาร			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-467 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบสมองกลฝังตัว			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-468 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-469 เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-485 หัวข้อพิเศษ			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-486 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต			●		○			●		●			●		●		●	●						●	
EEE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●										
EEE62-491 สหกิจศึกษา 1	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○
EEE62-492 สหกิจศึกษา 2	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา

(1) มีการประเมินผู้เรียนทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยจัดตั้งคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

(2) มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร

กระบวนการทวนสอบก่อนสำเร็จการศึกษา เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นและเพื่อเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาในการเข้าสอบขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ทั้งแขนงงานไฟฟ้ากำลังและแขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร ซึ่งในการประเมินนักศึกษานั้น จะใช้ตัวอย่างข้อสอบจากสภาวิศวกรในภาคทฤษฎี และจัดในแต่ละช่วงสิ้นปีการศึกษา โดยกำหนดรายวิชาที่ใช้ในการประเมินให้สอดคล้องตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

ชั้นปีที่	กลุ่มความรู้ในรายวิชาที่ใช้ประเมิน นักศึกษาที่คาดว่าจะขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	
	แขนงงานไฟฟ้ากำลัง	แขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร
1	Computer Programming Engineering Drawing	
2	Engineering Materials Engineering Mechanic: Static	
3	Electrical Instruments and Measurement Electrical Machines	Electrical Instruments and Measurement Communication Network and Transmission
4	Electrical Power System Analysis Electrical System Design	Antenna Engineering Data Communication and Network

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2560

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

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย (1) บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน (2) สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆของสถาบัน (3) โครงสร้างการบริหารงานของสถาบัน (4) รายละเอียดหลักสูตรตาม มคอ.2 เช่น วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร การจัดการศึกษา กิจกรรมพัฒนาและส่งเสริมทักษะของนักศึกษา และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา (4) การจัดอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา (5) การให้ความรู้ในการเป็นอาจารย์นิเทศน์สหกิจศึกษา (6) การนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และ (7) การประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่ โดยสาขาวิชาฯ และสำนักวิชาฯ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลที่ทันสมัย โดยมุ่งเน้นการบูรณาการการสอนร่วมกับงานวิจัยหรืองานบริการวิชาชีพ
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีทักษะการนิเทศน์การสหกิจศึกษา และการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลรายวิชาสหกิจศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- (2) ส่งเสริมอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา และสนับสนุนให้เข้าร่วมกลุ่มวิจัยของสถาบัน
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง
- (4) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

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

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

- (1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีจำนวนและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2558 ทำหน้าที่บริหารและดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประชุมอย่างน้อย 2 ครั้งต่อหนึ่งภาคการศึกษา
- (2) มีคณะกรรมการสำนักวิชาดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
- (3) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 และวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- (4) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาสหกิจศึกษา เข้าร่วมกับศูนย์สหกิจศึกษา เพื่อจัดทำ มคอ. 4 และ มคอ.6 และวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาสหกิจศึกษาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

- (1) มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากผู้ใช้บัณฑิต ทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร
- (2) มีการสำรวจการดำเนินงานทำของบัณฑิตทุกปี
- (3) ติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา มาตรฐานการออกแบบและก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันสมัย

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- (1) มีการกระบวนการรับนักศึกษาโดยเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายของการรับ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ
- (2) มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในปีแรกของการเรียน เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา

- (1) มหาวิทยาลัยได้มีการจัดคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา
- (2) สำนักวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งจะคอยชี้แนะ กระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และการทำโครงการ และมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับจาก ผลการศึกษาและการประเมินด้านต่างๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง
- (3) หลักสูตรจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้และศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- (1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามและรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนและอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา
- (2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนหาแนวทางในการลดอัตราการต้อออกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
- (3) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในทุกปีการศึกษา และให้นำผลการประเมินไปปรับปรุงคุณภาพของการบริหารหลักสูตร
- (4) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดในแต่ละภาคการศึกษา สามารถยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ และดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามวิธีการ ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4. อาจารย์

4.1. การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- (1) มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและหารือกับอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา จากนั้นจึงนำเสนอคณบดีสำนักวิชาเพื่อขออนุมัติและส่งเรื่องเพื่อดำเนินการต่อไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการรับสมัครและสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- (2) มีผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดูแลหลักสูตรในภาพรวม และมีคณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นผู้ตัดสินใจเชิงนโยบาย
- (3) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญ ผลประเมินการสอนในที่ผ่านมา และภาระงานโดยรวม
- (4) มีงบประมาณวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

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

4.2. คุณภาพอาจารย์

มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละปี โดยให้อาจารย์กำหนดเป้าหมายและข้อตกลงร่วมในการทำงานวิชาการที่เป็นรูปธรรมในแต่ละปี

4.3. ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามการบริหารจำนวนอาจารย์ที่เหมาะสมต่อจำนวนนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของหลักสูตร และรายงานให้อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาทราบทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาคุณภาพของอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1. สารของรายวิชาในหลักสูตร

มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตรผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนา

5.2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- (1) คณะกรรมการประจำหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอน
- (3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการเรียนการสอนผ่านการประชุมอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- (4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และให้จัดประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อนำเสนอแผนการสอนและ มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- (5) มีระบบการรับการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนำเข้าคณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตรเพื่อพิจารณา

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

5.3. การประเมินผู้เรียน

มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการจัดการเรียนการสอน การทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยการประชุมร่วมกันของคณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ดังนี้

ในปีการศึกษา 2559	มีตำราภาษาไทย	1,355	เล่ม
	ตำราภาษาอังกฤษ	2,783	เล่ม
	วารสารภาษาไทย	36	ชื่อเรื่อง
	วารสารภาษาอังกฤษ	6	ชื่อเรื่อง
	ฐานข้อมูลออนไลน์	10	ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้ ยังมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่น VCD, DVD, CD-ROM, แผนที่, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนี้ชื่อหนังสือ ตลอดจนชื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนี้ชื่อหนังสือ สำหรับให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร จะประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสู่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์

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

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา	x	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 จากปีที่แล้ว		x	x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่าน (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

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการเรียน และผลการทำโครงการซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นชั้นตอนศึกษาค้นคว้าข้อมูล การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล จนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่า นั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้งาน

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิตอยู่เสมอ

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

ภาคผนวก ก
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2562

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

ตารางเปรียบเทียบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
 และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

.....

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering	ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering	
ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering) ชื่อย่อ : B. Eng. (Electrical Engineering)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering) ชื่อย่อ : B. Eng. (Electrical Engineering)	

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

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (187 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต)	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
1. ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต)	
1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (20) 2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (12) 3 กลุ่มวิชาสุขภาพ (4) 4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (4) 5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (4)* *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	1 กลุ่มวิชาภาษา (20) 2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (8) 3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (4) 4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (8) 5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (4)* *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	- ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาในกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ - ปรับลดจำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาในกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ - ปรับลดกลุ่มวิชาสุขภาพ ภัย -- ปรับเพิ่มกลุ่มวิชาบูรณา การ

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (187 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต)	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ข. หมวดวิชาเฉพาะ (139 หน่วยกิต)	ข. หมวดวิชาเฉพาะ (144 หน่วยกิต)	- ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตเพิ่มขึ้น 5 หน่วยกิต
1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน (46) 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27) 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (19)	1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน (45) 1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27) 1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (18)	- ปรับลดรายวิชาในกลุ่มวิชา IEE60- 202 จำนวน 1 หน่วยกิต
2. วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (84) 2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (42) 2.1.1 กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (18) 2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (14) 2.1.3 กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (10)	2. วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (82) 2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (40)	- ปรับลดรายวิชาของปี 3 จำนวน 2 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง (38) 2.3 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้าสื่อสาร (38)	2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง (38)	
2.4 กลุ่มวิชาเอกเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า (4)	2.4 กลุ่มวิชาบังคับเลือก (4)	
2.2 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (9)	3. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (17)	- ปรับเพิ่มรายวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 8 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)	

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

4. เปรียบเทียบรายวิชาของหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40)	
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (20)	1).กลุ่มวิชาภาษา (20)	
GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 0(0-0-8) GEN60-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)	GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)* GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)	- ปรับเพิ่มรายวิชาพื้นฐาน เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา
GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 0(0-0-8) GEN60-112 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3) GEN60-113 ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร 2(1-2-3) GEN60-114 ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม 2(1-2-3) GEN60-115 ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและการเป็นอยู่ที่ดี 2(1-2-3) GEN60-116 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน 4(2-4-6) GEN60-117 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 4(2-4-6)	GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)* GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4) GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4) GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4) GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8) GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6)	- ปรับเปลี่ยนรายวิชาพื้นฐาน เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา - ปรับเพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (12)	2).กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (8)	
GEN60-121 สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก 4(3-2-7) GEN60-122 ความซบซึ้งในคุณค่าและความงาม 4(3-2-7) GEN60-123 การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด 4(2-4-6)	GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7) GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7)	- ปรับให้มีเพียง 2 รายวิชา

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
1.3 กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย (4)		- ปรับลดรายวิชา
GEN60-131 การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต 4(2-4-6)		
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (4)	3).กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (8)	
GEN60-141 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 4(3-2-7)	GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(2-4-6) GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(2-4-6)	- ปรับเพิ่มวิชาเป็น 2 รายวิชา
	4).กลุ่มวิชาบูรณาการ (4)	
	GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6)	- ปรับเพิ่มกลุ่มวิชา
1.5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (4)	5).กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (4)	
GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต 4(0-0-8)	GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(0-0-8)	

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ข หมวดวิชาเฉพาะ (139)	ข หมวดวิชาเฉพาะ (144)	
1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน (46)	1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน (45)	
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27)	1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27)	
PHY60-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)	PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)	
PHY60-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)	PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)	
PHY60-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)	PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)	
PHY60-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)	PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)	
CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)	CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)	
CHM60-104 หลักเคมี 4(4-0-8)	CHM61-105 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)	- ปรับชื่อรายวิชา
MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)	MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)	
MAT60-101 แคลคูลัส 1 2(2-0-4)	MAT61-101 แคลคูลัส 1 2(2-0-4)	
MAT60-102 แคลคูลัส 2 2(2-0-4)	MAT61-102 แคลคูลัส 2 2(2-0-4)	
MAT60-103 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)	MAT61-103 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)	
MAT60-201 แคลคูลัส 4 4(4-0-8)	MAT61-201 แคลคูลัส 4 4(4-0-8)	

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 19 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต	
MEE60-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4)	MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4)	
MEE60-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 2(1-3-4)	MEE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 2(1-3-4)	
MTE60-211 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)	MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)	
CVE60-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)	CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)	
IEE60-202 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต 1(0-3-2)		- ปรับลดรายวิชา
EEE60-101 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม 2(2-0-4)	EEE62-101 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม 2(2-0-4)	
COE60-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8)	COE62-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(3-3-8)	
2. วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (84)	2. วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (82)	
2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (42)	2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (40)	
2.1.1 กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (18)	2.1.1 กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (18)	
EEE60-211 วงจรไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-211 วงจรไฟฟ้า 4(4-0-8)	
EEE60-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)	EEE62-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)	
EEE60-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(4-0-8)	EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(4-0-8)	
EEE60-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 4(4-0-8)	EEE62-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 4(4-0-8)	
EEE60-215 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-2)	EEE62-215 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-2)	
EEE60-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-8)	

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบ ควบคุม (14)	2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบ ควบคุม (14)	
EEE60-221 ระบบควบคุม 4(4-0-8)	EEE62-221 ระบบควบคุม 4(4-0-8)	
EEE60-222 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-222 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 4(4-0-8)	
EEE60-223 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-2)	EEE62-223 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-2)	
EEE60-324 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 4(4-0-8)	EEE62-324 พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ 4(4-0-8)	- ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
EEE60-325 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 1(0-3-2)	EEE62-325 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 1(0-3-2)	
2.1.3 กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (10)	2.1.3 กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (8)	
EEE60-380 มโนทัศน์การจัดการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 2(2-0-4)		- ปรับลดรายวิชา
EEE60-381 สัมมนา 2(0-4-2)	EEE62-381 สัมมนา 2(0-4-2)	-
EEE60-382 โครงการงาน 1 2(0-6-3)	EEE62-382 โครงการงาน 1 2(0-6-3)	-
EEE60-483 โครงการงาน 2 2(0-6-3)	EEE62-483 โครงการงาน 2 4(0-12-6)	- ปรับเพิ่มหน่วยกิต
EEE60-484 โครงการงาน 3 2(0-6-3)		- ปรับลดรายวิชา

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
	2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง (38)	
2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง (38)	(ก) แขนงงานไฟฟ้ากำลัง	
2.2.1 กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (21)	2.2.1 กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (17)	
EEE60-331 การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า 1 4(4-0-8)	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 4(4-0-8)	- ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
EEE60-332 การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า 2 4(4-0-8)	EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน 4(4-0-8)	- ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา
EEE60-333 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 4(4-0-8)	EEE62-333 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 4(4-0-8)	
EEE60-334 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1 1(0-3-2)	EEE62-334 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1 1(0-3-2)	
EEE60-335 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 4(4-0-8)	EEE62-335 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 4(4-0-8)	
	หรือ EEE62-336 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 4(4-0-8)	- ปรับเพิ่มรายวิชา
EEE60-436 พลังงานทดแทน 4(4-0-8)		- เปลี่ยนการจัดกลุ่มวิชา
2.2.2 กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐาน การติดตั้งทางไฟฟ้า (17)	2.2.2 กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (21)	
EEE60-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 4(4-0-8)	EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 4(4-0-8)	
EEE60-342 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 4(4-0-8)	EEE62-342 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 4(4-0-8)	
	EEE62-343 พลังงานทดแทน 4(4-0-8)	- ปรับรหัสรายวิชา
EEE60-344 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2 1(0-3-2)	EEE62-344 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2 1(0-3-2)	
EEE60-445 การออกแบบระบบไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-345 การออกแบบระบบไฟฟ้า 4(4-0-8)	- ปรับรหัสวิชา
EEE60-343 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-346 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 4(4-0-8)	- ปรับรหัสวิชา

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
2.3 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้าสื่อสาร (38)	(ข) แขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร	
2.3.1 กลุ่มความรู้ด้านทางด้านอุปกรณ์และระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณ และเครือข่าย (21)	2.2.3 กลุ่มความรู้ด้านทางด้านระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณ และเครือข่าย (17)	
EEE60-351 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1 4(4-0-8)	EEE62-351 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1 4(4-0-8)	
EEE60-352 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 2 4(4-0-8)	EEE62-352 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 2 4(4-0-8)	
EEE60-353 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย 4(4-0-8)		- เปลี่ยนการจัดกลุ่มวิชา
EEE60-354 วิศวกรรมสายอากาศ 4(4-0-8)	EEE62-353 วิศวกรรมสายอากาศ 4(4-0-8)	-
EEE60-355 ปฏิบัติการสื่อสารไร้สาย 1(0-3-2)	EEE62-354 ปฏิบัติการสื่อสารไร้สาย 1(0-3-2)	
EEE62-456 การสื่อสารเคลื่อนที่ (4-0-8)	EEE62-355 การสื่อสารเคลื่อนที่ (4-0-8)	- ปรับรหัสรายวิชา
2.3.2 กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวลผลสัญญาณ (17)	2.2.4 กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวลผลสัญญาณ (21)	
EEE60-361 หลักการระบบสื่อสาร 1 4(4-0-8)	EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1 4(4-0-8)	
EEE60-362 หลักการระบบสื่อสาร 2 4(4-0-8)	EEE62-362 หลักการระบบสื่อสาร 2 4(4-0-8)	
EEE60-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 4(4-0-8)	EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 4(4-0-8)	
EEE60-364 ปฏิบัติการการสื่อสารและประมวลผลสัญญาณ 1(0-3-2)	EEE62-364 ปฏิบัติการการสื่อสารและประมวลผลสัญญาณ 1(0-3-2)	
EEE60-465 การสื่อสารแบบดิจิทัล 4(4-0-8)	EEE62-365 การสื่อสารแบบดิจิทัล 4(4-0-8)	
	EEE62-366 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย 4(4-0-8)	- ปรับรหัสรายวิชา

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
2.4 กลุ่มวิชาเอกเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า (4)	2.3 กลุ่มวิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า (4)	
EEE60-426 การประยุกต์ระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม 4(4-0-8)	EEE62-426 การประยุกต์ระบบตรวจจับและควบคุมในอุตสาหกรรม 4(4-0-8)	
EEE60-427 การจำลองระบบควบคุม 4(4-0-8)	EEE62-427 การจำลองระบบควบคุม 4(4-0-8)	
	EEE62-428 ระบบสมองกลฝังตัวด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	- ปรับเพิ่มรายวิชา
EEE60-438 ระบบขับเคลื่อนจักรกลไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-438 ระบบขับเคลื่อนจักรกลไฟฟ้า 4(4-0-8)	
EEE60-447 วิศวกรรมแสงสว่าง 4(4-0-8)	EEE62-447 วิศวกรรมแสงสว่าง 4(4-0-8)	
EEE60-457 การออกแบบวงจรความถี่สูง 4(4-0-8)	EEE62-457 การออกแบบวงจรความถี่สูง 4(4-0-8)	
EEE60-458 การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่ 4(4-0-8)	EEE62-458 การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่ 4(4-0-8)	
EEE60-459 การสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่ขั้นสูง 4(4-0-8)	EEE62-459 การสื่อสารไร้สายเคลื่อนที่ขั้นสูง 4(4-0-8)	
EEE60-466 การจำลองระบบสื่อสาร 4(4-0-8)	EEE62-466 การจำลองระบบสื่อสาร 4(4-0-8)	
EEE60-467 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบสมองกลฝังตัว 4(4-0-8)	EEE62-467 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบสมองกลฝังตัว 4(4-0-8)	
EEE60-468 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล 4(4-0-8)	EEE62-468 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล 4(4-0-8)	
EEE60-469 เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-8)	EEE62-469 เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-8)	
EEE60-485 หัวข้อพิเศษ 4(4-0-8)	EEE62-485 หัวข้อพิเศษ 4(4-0-8)	
EEE60-486 การโปรแกรมเครือข่าย 4(4-0-8)	EEE62-486 การโปรแกรมเครือข่าย 4(4-0-8)	

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
3. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (9)	3. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (17)	
EEE60-490 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)	EEE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)	
EEE60-491 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)	EEE62-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0)	
EEE60-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 8(0-40-0)		- ปรับลดรายวิชา
	EEE62-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0)	- ปรับเพิ่มรายวิชา
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (8)	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (8)	
ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา	ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา	

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

ภาคผนวก ข
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

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



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๒)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ และมติมอบอำนาจจากที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ ประกอบกับมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๑ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมทัศน์ จิระเดชะ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/องค์กรวิชาชีพ) |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชายชาญ โพธิสาร | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/องค์กรวิชาชีพ) |
| ๔. ดร.จักรกฤษ ตรีภักดิ์ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/องค์กรวิชาชีพ) |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อจลวิทย์ ฉันทวิโรจน์ | กรรมการ (หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประการ คุรุหงษา | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญวัฒน์ ลิ้มปิติ | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๙. อาจารย์ ดร.สรารัฐ จันทเขต | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๐. อาจารย์ ดร.ศิริพร ศักดิ์พรหม | กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๑๑. นางสาวแวววรรณ อินทร์ชัน | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๒. นางภัทราวรรณ ตันติกุล | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

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

ภาคผนวก ค
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

สรารวุธ จันทเขต

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672314
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672304-5
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	csarawou@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	System Engineering Yamaguchi University , Japan	2548
วศ.ม.	Electronic Engineering Virginia Polytechnic Institute and State University , USA	2541
วศ.บ.	Electronic Engineering Kobe University , Japan	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547

3. ความเชี่ยวชาญ

1) การออกแบบวงจรแปลงกระแสไฟฟ้าแบบต่างๆ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบวงจรกำจัดองค์ประกอบฮาร์มอนิกสในในระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	
- วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	2556-ปัจจุบัน
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	2555-ปัจจุบัน
- สัญญาณและระบบเบื้องต้น	2555-2557
- ระบบผลิตและส่งกระแสไฟฟ้า	2557-ปัจจุบัน
- ระบบควบคุม 1	2554// 2557
- ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด	2556-ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมทางไฟฟ้า	2556-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุม

- 1) S. Chandhaket, K. Ogura, and M. Nakaoka, "Smooth Filtering DC Link Type Soft-Switching Two-Stage Power Conditioner," in Proc. 11th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (IEEE PEDS 2015), Sydney, Australia, pp.841-846, June 2015.
- 2) S. Chandhaket, S. Korkua, K. Thinsurat, and K. Pornbandit, "Design of Automatic Phase-controlled Converter based on Temperature for Microwave Drying System," in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6, September 2016.
- 3) S. Chandhaket, S. Korkua, K. Thinsurat, and K. Maneenopparat, " Development and Evaluation of Multi-stage Phasecontrolled Converter for Magnetron Driver," in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6, September 2016.
- 4) ศิราพร ศักดิ์พรหม หิรัญ รอดนวล สราวุธ จันทเขต สุรัสวดี กุลบุญ ก่อแก้ว เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ และ จักรวัฒน์ บุตรบุญชู , “ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะบนพื้นฐาน IoT สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการใช้ Raspberry Pi”, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11, อุบลราชธานี, ประเทศไทย, หน้า 166-169 ,5-7 มิถุนายน 2019

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

อจลวิษญ์ ฉันทวีโรจน์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672330
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672304
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	cajalawi@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
วศ.ม.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
วศ.บ.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558-ปัจจุบัน
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2553-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547-2552
ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545-2547
วิศวกรไฟฟ้า บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	2545

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์สนามแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อใช้ในการวิศวกรรม

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	
- ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 1	2554-2558
- ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 2	2557-2558
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรม 1	2553-2559
- เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง	2554-2556
- วิศวกรรมไมโครเวฟ	2554-2556
- วิศวกรรมสายอากาศ	2554-2556
- ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2558-2559
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	2557-2559
- ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด	2554-2555//2559
- ปฏิบัติการโทรคมนาคม	2554-2555
- คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	2554-2555
- การสื่อสารข้อมูล	2556

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) A. Chantaveerod, T. Limpiti, and A. Seagar, "A comparative review of contour and raster based methods for the prediction of surface water flow from DEM data", KMUTNB: International Journal of Applied Science and Technology (IJAST), 8(4), pp. 221-232, Nov 2015.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) A. Chantaveerod, and T. Limpiti, " Design of a log-periodic dipole antenna (LPDA) for 0.8-2.5 GHz Band Applications" ,in Proc. Paper presented at the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2016), Chiang Mai, Thailand. pp.1-4 ,June 2016.

2) A. Chantaveerod, T. Limpiti and P. Leekul, "A high-gain double reflectors microstrip-fed slot antenna for WLAN and WiMAX applications," in Proc. 2017 Int. Symp. Antennas and Propagation (ISAP), Phuket, Thailand, pp.1-2, Dec. 2017.

3) A. Chantaveerod, T. Limpiti, P. Kuruhongsa, and S. Sakphrom, Sub-30 ppm/oC High-frequency Temperature-Compensated CMOS Relaxation Oscillator' the Proceeding of ECTI 2018 Conference, Chiang Rai, Thailand, pp.1-4,18-21 July. 2018.

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4) A. Chantaveerod, T. Limpiti, and W. Petchakit, "Design of a magneto- electric dipole antenna for FM radio broadcasting base station antenna implementation," Progress In Electromagnetics Research M, vol. 60, pp. 75-84, Sep 2017.

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ธัญวัฒน์ ลิ้มปิติ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email thunyawat.li@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556
วศ.ม.	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551
วศ.บ.	สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 – ปัจจุบัน
นักวิจัยในโครงการเทคโนโลยีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อเกษตรยั่งยืน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	2551 – 2554
ผู้ช่วยนักวิจัยในโครงการเทคโนโลยีสายอากาศ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	2548 – 2551

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การออกแบบสายอากาศ
- 2) การออกแบบวงจรความถี่วิทยุสำหรับระบบสื่อสารไร้สาย
- 3) การวัดคุณสมบัติไดโอดเล็กทรอนิกส์ของวัสดุด้วยเทคนิคต่างๆ

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	
- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1	2557-2559
- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 2	2557-2559
- การวัดและอุปกรณ์วัดทางไฟฟ้า	2556-2559
- การออกแบบระบบเครื่องมือวัด	2558-2559
- วิศวกรรมไมโครเวฟ	2556-ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2558-ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	2557-ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการโทรคมนาคม	2556-ปัจจุบัน
- วิศวกรรมสายอากาศ	2556-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) T. Limpiti, A. Chantaveerod, and A. Seagar, "A comparative review of contour and raster based methods for the prediction of surface water flow from DEM data", KMUTNB: International Journal of Applied Science and Technology (IJAST), 8(4), pp. 221-232, Nov 2015.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) T. Limpiti, and A. Chantaveerod, and " Design of a log-periodic dipole antenna (LPDA) for 0.8-2.5 GHz Band Applications" ,in Proc. Paper presented at the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2016), Chiang Mai, Thailand. pp.1-4 ,June 2016.

2) T. Limpiti, A. Chantaveerod, and W. Petchakit, "Design of a magneto- electric dipole antenna for FM radio broadcasting base station antenna implementation," Progress In Electromagnetics Research M, vol. 60, pp. 75-84, Sep 2017.

3) T. Limpiti, A. Chantaveerod, and P. Leekul, "A high-gain double reflectors microstrip-fed slot antenna for WLAN and WiMAX applications," in Proc. 2017 Int. Symp. Antennas and Propagation (ISAP), Phuket, Thailand, pp.1-2, Dec. 2017.

4) T. Limpiti, P. Kuruhongsa, A. Chantaveerod, and S. Sakphrom, Sub-30 ppm/oC High-frequency Temperature-Compensated CMOS Relaxation Oscillator' the Proceeding of ECTI 2018 Conference, Chiang Rai, Thailand, pp.1-4,18-21 July. 2018.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)
กมล ถิ่นสุราษฎร์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0-7567-2310
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี		0-7567-2304-5
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	kamon.th@mail.wu.ac.th kamon.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วท.ม.	Aerospace Engineering The University of Texas at Arlington, Texas, USA	2553
วศ.บ.	วิศวกรรมการบินและอวกาศ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Solar Energy
- 2) Energy Storage Systems
- 3) Optimization in Renewable Energy Systems

4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า	2555-2558
- ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	2555-2558
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	2555-2558
- ระบบควบคุมและอุปกรณ์การวัดในอุตสาหกรรม	2555-2558
- การวัดและอุปกรณ์วัดทางไฟฟ้า	2555-2558
- วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	2555-2558, ปัจจุบัน
- การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

-

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) K. Thinsurat, S. Chandhaket, S. Korkua, and K. Pornbandit, "Design of Automatic Phase-controlled Converter based on Temperature for Microwave Drying System," in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6, September 2016.

2) K. Thinsurat, S. Chandhaket, S. Korkua, and K. Maneenopparat, "Development and Evaluation of Multi-stage Phasecontrolled Converter for Magnetron Driver," in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6, September 2016.

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672340
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672304
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	ksuratsa@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Electrical Engineering The University of Texas at Arlington , USA	2555
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558-ปัจจุบัน
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558-2559
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545-ปัจจุบัน

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

4. ประสบการณ์การสอน

 มี

 ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	
- ระบบควบคุม 1	2555-ปัจจุบัน
- การออกแบบวงจรตรรกและเชิงเลข	2555-2558
- ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด	2556-2557
ปฏิบัติการระบบการวัดคุม	2556-2558
- เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมในระบบอุตสาหกรรม	2557-2558
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	2555

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) S. Korkua, S. Chandhaket, K. Thinsurat, and K. Maneenopparat, " Development and Evaluation of Multi-stage Phasecontrolled Converter for Magnetron Driver," in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6,September 2016.

2) S. Korkua, S. Chandhaket, K. Thinsurat, and K. Pornbandit, "Design of Automatic Phase-controlled Converter based on Temperature for Microwave Drying System,"in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6, September 2016.

3) สุรัสวดี กุลบุญ ก่อแก้ว ศิราพร ศักดิ์พรหม หิรัญ รอดนวล สราวุธ จันทเขต เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ และ จักรวัฒน์ บุตรบุญชู , “ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะบนพื้นฐาน IoT สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการใช้ Raspberry Pi”, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11, อุบลราชธานี, ประเทศไทย, หน้า 166-169 ,5-7 มิถุนายน 2019

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลเงินทุนช่วยเหลือการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 19	2556

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)
ศิราพร ศักดิ์พรหม

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email siraporn.sa@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2559
วศ.ม.	สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
วศ.บ.	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2562-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560-ปัจจุบัน
Senior Engineering แผนกวิศวกรรมทดสอบ (Test Engineering) บริษัทซีเกทเทคโนโลยี (ประเทศไทย)	2558 – 2560
Engineering แผนกวิศวกรรมทดสอบ (Test Engineering) บริษัทพานาโซนิค (ประเทศไทย)	2549-2550

3. ความเชี่ยวชาญ

- (1) การออกแบบวงจรรอนาล็อกภาคหน้าสำหรับระบบไร้สาย
- (2) การออกแบบและโครงข่ายไร้สายสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เช่น การแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น
- (3) การออกแบบระบบการสื่อสารในระบบโครงข่ายด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น การแบ่งช่วงเวลา (Time division multiplex), การแบ่งช่วงความถี่ (Frequency division multiplex) เป็นต้น

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

วิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. เครื่องจักรกลไฟฟ้าพื้นฐาน	ภาคการศึกษาที่ 1/60	3	-
2. เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมในระบบอุตสาหกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1/60	3	-
3. ไมโครโพรเซสเซอร์	ภาคการศึกษาที่ 2/60	3	-
4. ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2/60	-	4
5. ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด	ภาคการศึกษาที่ 3/60	-	4
6. สัมมนา	ภาคการศึกษาที่ 3/60	-	4
7. วงจรดิจิทัล	ภาคการศึกษาที่ 1/61	3	-
8. เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	ภาคการศึกษาที่ 1/61	3	-
9. ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัดขั้นสูง	ภาคการศึกษาที่ 1/61	-	4
10. โครงการวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1/61	3	-

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) S. Sakphrom, P. Georgiou and A. Thanachayanont, “ A sub-100 ppm/oC temperature-compensated high-frequency CMOS relaxation oscillator”, Circuits Systems and Signal Processing (CSSP), ISSN 0278-081X Circuits Syst Signal Process ,pp.29-42, 25 April 2015

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) S. Sakphrom, T. Limpiti, P. Kuruhongsa, and A. Chantaveerod, Sub-30 ppm/oC High-frequency Temperature-Compensated CMOS Relaxation Oscillator’ the Proceeding of ECTI 2018 Conference, Chiang Rai, Thailand, pp.1-4,18-21 July. 2018

2) ศิราพร ศักดิ์พรหม หิรัญ รอดนวล สรวาฐ จันทเขต สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ และ จักรวัฒน์ บุตรบุญชู , “ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะบนพื้นฐาน IoT สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการใช้ Raspberry Pi”, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11(ECTI-CARD 2019), อุบลราชธานี, ประเทศไทย, หน้า 166-169 ,4-7 มิถุนายน 2562.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
โครงการดีเยี่ยม (Outstanding of Senior Project)	2548

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

Paper Best Award of Electronic Department “A Low-Voltage Low-power Wideband CMOS Variable Gain Amplifier”, 31 th Electrical Engineering conference (EECON 31), Nakornnayok, Thailand, 29-31 Oct	2551
--	------

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

ภาคผนวก ง
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๖ (๒) (๓) มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
“คณะกรรมการประจำสำนักวิชา”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชา ของสำนักวิชานั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้สภาวิชาการพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕. ระบบการศึกษา

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

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จะต้องจัดให้มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามกระบวนการสหกิจศึกษาหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

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

๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือ กิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๕ กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๔ หน่วยกิตระบบ ไตรภาค ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น ๘ หน่วยกิตระบบไตรภาค

๕.๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวน หน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ตามลำดับชั้น 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 จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของ ทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับ จำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

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

๕.๗ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Total credits earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น A B⁺ B C⁺ C D⁺ หรือ D หรือ ระดับคะแนนตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

๕.๘ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- 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 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ
- ๖.๒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา 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
- 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

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- ๘.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาออกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมิน เป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชา ตามข้อ ๘.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน ทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๘.๒
- ๘.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒
- ๘.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย
- ๘.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชา บางรายวิชาก่อนจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็น โฆษในรายวิชานั้น

หมวดที่ ๕

การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

- ข้อ ๙. การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน
- ๙.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิด ภาคการศึกษา
- ๙.๒ การขอถอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี
- ๙.๒.๑ ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอลอนั้น จะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา
- ๙.๒.๒ ถ้าถอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๙ สัปดาห์แรก ของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกลอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับ คะแนนตัวอักษร W
- ๙.๓ การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไป ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๘.๒

หมวดที่ ๖

เวลาเรียน

- ข้อ ๑๐. เวลาเรียน
- นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณา อนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

หมวดที่ ๗

การประเมินผลการศึกษา

- ข้อ ๑๑. การประเมินผลการศึกษา
- การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำ สำนักวิชา สำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหาร หมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือคณะกรรมการตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๑๑.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นความหมาย	ระดับคะแนน
A ผลการประเมินชั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B ⁺ ผลการประเมินชั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B ผลการประเมินชั้นดี (Good)	๓.๐๐
C ⁺ ผลการประเมินชั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C ผลการประเมินชั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D ⁺ ผลการประเมินชั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D ผลการประเมินชั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F ผลการประเมินชั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นได้ 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	การขออนุญาตรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

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 การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

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

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- (๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายใน
สิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
หลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๑.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตาม ข้อ ๑๐
- (๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ F
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการ
ให้ IP
- ๑๑.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจาก
คณบดี
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความ
เห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา
- ๑๑.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้นและ
ให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน
- ๑๑.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็น
ลำดับขั้น
- (๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘.๓
- (๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายใน
สิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- (๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาค
การศึกษาถัดไป
- (๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา
ถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๑๑.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจาก
สถาบันอื่น
- ๑๑.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่
พอใจ
- (๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายใน
สิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

(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

ข้อ ๑๒. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับบริหารด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

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

๑๒.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

๑๒.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร I และ X ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

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 นักศึกษาอาจลงทะเบียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D⁺ อีกก็ได้

สพ.อว. รับผิดชอบต่อความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๑๓.๔ ในกรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับ
ชั้นที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ ๑๔. การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๔.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษากระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาเว้นแต่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็น
ภาคการศึกษาแรกให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง

๑๔.๒ สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ สภาพปกติและสภาพรอพินิจ

๑๔.๒.๑ นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่

๑๔.๒.๑.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกและภาคการศึกษา
ที่สอง หรือ

๑๔.๒.๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ใช่ นักศึกษาสภาพรอพินิจ หรือไม่ใช่ นักศึกษาที่ได้รับ
พิจารณาให้พ้นสภาพนักศึกษา

๑๔.๒.๒ นักศึกษาสภาพรอพินิจ ได้แก่

๑๔.๒.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งแรกและสอบได้ระดับคะแนน
เฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๓๐

๑๔.๒.๒.๒ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งต่อไปให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมไม่เกิน ๓๘ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐

(๒) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๓๙ - ๗๖ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

(๓) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๗๗ - ๑๔๔ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๑๔๕ หน่วยกิต และสอบได้
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐

ทั้งนี้ การจำแนกสภาพไม่นำจำนวนหน่วยกิตของระดับคะแนนตัวอักษรมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย
สะสม

ข้อ ๑๕. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้คิดจากจำนวนหน่วยกิตสอบได้สะสมตามอัตราส่วน
ของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

หมวดที่ ๘

การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๑๖. การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็น
ผู้พิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๑๖.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๖.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๑๖.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้
คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- 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

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

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- ๑๙.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และมีสิทธิ ยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรนั้น ได้เพียงครั้งเดียว
- ๑๙.๒ การโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย
- ๑๙.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยกิต ภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร
- ๑๙.๒.๒ การโอนหน่วยกิตให้ออนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชา ที่ขอย้ายเข้า ส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา
- ๑๙.๓ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง
- ๑๙.๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อ ศูนย์บริการการศึกษาย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียน ของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษา ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ ประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา
- ๑๙.๓.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำ สำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตที่เคยสอบ ได้มาแล้วและกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีพิเศษ ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยพิจารณาได้ตามที่ เห็นสมควร
- ๑๙.๓.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตร ปริญญาที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษา ปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษา เพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม
- ๑๙.๓.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวน หน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- ๑๙.๓.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๑๘
- ๑๙.๓.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนตัวอักษรเดิม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ข้อ ๒๐. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ
- ๒๐.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่น คำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตยื่นต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้ คณะกรรมการเทียบโอนกลับกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผล การประเมินให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ๒๐.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับ ชั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

- ๒๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ
- ๒๐.๔ ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ๒๐.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๑๐

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ ๒๑. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้
- ๒๑.๑ เสียชีวิต
- ๒๑.๒ ลาออก (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)
- ๒๑.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๒
- ๒๑.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๖
- ๒๑.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)
- ๒๑.๖ เมื่อได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกหรือภาคการศึกษาที่สอง นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา
- ๒๑.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐
- ๒๑.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจครบสามครั้งต่อเนื่องกันแล้วยังไม่พ้นสภาพรอพินิจ
- ๒๑.๙ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๒๔ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๖ ปีแล้วยังมีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๑.๑๐ เมื่อพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑๑

การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

- ข้อ ๒๒. การสำเร็จการศึกษา ผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา
- ๒๒.๑ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบถ้วนจึงจะมีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา
- 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 หรือ ข้อ ๑๙ หรือ ข้อ ๒๐

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

๒๒.๑.๖ เป็นนักศึกษาที่มีการพัฒนาศักยภาพการเป็นคนเก่ง คนดีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
๒๒.๒ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในข้อที่ ๒๒.๑ จะต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอ
สำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับ
การเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น
๒๒.๓ ในกรณีที่มีนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ ๒๒.๑ แต่มิได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนง
ขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๒.๒ หรือยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติม
สามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพ
ในภาคการศึกษานั้นไว้ด้วย

ข้อ ๒๓. การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณา
เสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร
ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอ
ต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๔. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๔.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้น ๆ ทั้งนี้
ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้
ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือทุนสถาบันอื่นใด
ที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้ โดยความ
เห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๒๔.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๒๔.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

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
เว้นแต่ นักศึกษาที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือ
รายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรติ
นียมอันดับสอง

๒๔.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอ
ชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย
พิจารณาอนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐


(ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศรีสอาน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สพ.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. 2553 และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

ตารางเปรียบเทียบ
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553
และ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

.....

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตทวิภาค)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต เทียบเท่า 32 หน่วยกิตทวิภาค)
	1. กลุ่มวิชาภาษา (20) 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (8) 3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (8) 4. กลุ่มวิชาบูรณาการ (4) 5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ (4)* *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

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

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิตทวิภาค)	ข. หมวดวิชาเฉพาะ (144 หน่วยกิต เทียบเท่า 115.2 หน่วยกิตทวิภาค)
1.2 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน (45) 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27) 1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (18)
1.3 วิชาเฉพาะด้าน* 2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	2. วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (82) 2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (40) 2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง (38) 2.3 กลุ่มวิชาบังคับเลือก (4)
2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	
	3. วิชาสหกิจศึกษา (17)
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตทวิภาค)	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต เทียบเท่า 6.4 หน่วยกิตทวิภาค)

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

4. เปรียบเทียบรายวิชาของหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต เทียบเท่า 32 หน่วยกิตทวิภาค)
	1). กลุ่มวิชาภาษา (20)
	GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)*
	GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)
	GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*
	GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)
	GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ 2(2-0-4)
	GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 2(2-0-4)
	GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 4(4-0-8)
	GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
	GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร 3(3-0-6)
	2).กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (8)
	GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 4(3-2-7)
	GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิถีคิดแบบวิพากษ์ 4(3-2-7)
	3).กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (8)
	GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 4(2-4-6)
	GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 4(2-4-6)
	4).กลุ่มวิชาบูรณาการ (4)
	GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6)
	5).กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (4)
	GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(0-0-8)
2. หมวดวิชาเฉพาะ (ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต)	ข หมวดวิชาเฉพาะ (144 หน่วยกิต เทียบเท่า 115.2 หน่วยกิตทวิภาค)
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน (45)
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27)
	PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 24 ก.ค. 2564

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
	PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)
	PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)
	PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)
	CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
	CHM61-105 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)
	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)
	MAT61-201 แคลคูลัส 4 4(4-0-8)
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (18)
	MEE62-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-4)
	MEE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2 2(1-3-4)
	MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)
	CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)
	EEE62-101 มโนทัศน์พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรม 2(2-0-4)
	COE62-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4(3-3-8)

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

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
2.2 วิชาเฉพาะด้าน*	2. วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (82)
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (40)
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)	
(1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2.1.1. กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (18)
วงจรไฟฟ้า	EEE62-211 วงจรไฟฟ้า 4(4-0-8) EEE62-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(4-0-8) EEE62-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 4(4-0-8) EEE62-215 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-2)
แม่เหล็กไฟฟ้า	EEE62-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-8)
(2) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม	2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (14)
การทำจำลอง การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม	EEE62-221 ระบบควบคุม 4(4-0-8)
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	EEE62-222 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 4(4-0-8) EEE62-223 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-2)
การทำจำลอง การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม	EEE62-324 พื้นฐานดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ 4(4-0-8) EEE62-325 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 1(0-3-2)
	2.1.3 กลุ่มความรู้เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (8)
	EEE62-381 สัมมนา 2(0-4-2) EEE62-382 โครงการงาน 1 2(0-6-3) EEE62-483 โครงการงาน 2 4(0-12-6)

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

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
	2.2 กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะทาง (38)
	(ก) แขนงงานไฟฟ้ากำลัง
(3) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน	2.2.1 กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (17)
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	EEE62-331 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 4(4-0-8)
	EEE62-332 การกักเก็บพลังงาน 4(4-0-8)
	EEE62-333 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 4(4-0-8)
	EEE62-334 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1 1(0-3-2)
	EEE62-335 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 4(4-0-8) หรือ EEE62-336 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 4(4-0-8)
(4) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า	2.2.2 กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐาน การติดตั้งทางไฟฟ้า (21)
การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง	EEE62-341 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 4(4-0-8)
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	EEE62-342 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 4(4-0-8)
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	EEE62-346 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 4(4-0-8)
	EEE62-344 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2 1(0-3-2)
	EEE62-436 พลังงานทดแทน 4(4-0-8)
การออกแบบ การประมาณการ และการติดตั้งทางไฟฟ้า	EEE62-445 การออกแบบระบบไฟฟ้า 4(4-0-8)

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

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)	
(1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2.1.1. กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (18)
วงจรไฟฟ้า	EEE62-211 วงจรไฟฟ้า 4(4-0-8) EEE62-212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-2)
สัญญาณและระบบ	EEE62-213 สัญญาณและระบบเบื้องต้น 4(4-0-8)
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	EEE62-214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 4(4-0-8) EEE62-215 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-2)
แม่เหล็กไฟฟ้า	EEE62-216 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 4(4-0-8)
	(ข) แขนงงานไฟฟ้าสื่อสาร
(2) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ	2.2.3 กลุ่มความรู้ด้านทางด้านระบบสื่อสาร การส่งสัญญาณ และเครือข่าย (17)
สายส่งสัญญาณ	EEE62-351 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 1 4(4-0-8)
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร	EEE62-352 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง 2 4(4-0-8)
สายอากาศและการกระจายคลื่น	EEE62-353 วิศวกรรมสายอากาศ 4(4-0-8) EEE62-354 ปฏิบัติการสื่อสารไร้สาย 1(0-3-2) EEE62-355 การสื่อสารเคลื่อนที่ (4-0-8)

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

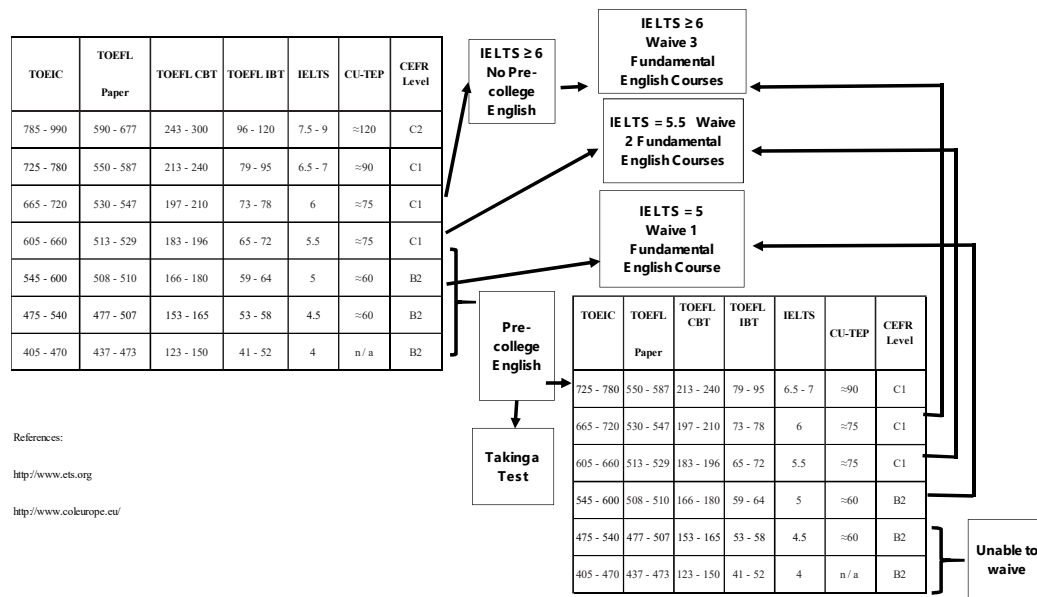
มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต เทียบเท่า 153.6 หน่วยกิตทวิภาค)
(3) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย	2.2.4 กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร และประมวลผลสัญญาณ (21)
ระบบสื่อสาร	EEE62-361 หลักการระบบสื่อสาร 1 4(4-0-8)
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	EEE62-362 หลักการระบบสื่อสาร 2 4(4-0-8)
(4) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร	
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิทัล	EEE62-365 การสื่อสารแบบดิจิทัล 4(4-0-8)
	EEE62-366 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย 4(4-0-8)
(5) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ	
การประมวลผลสัญญาณ	EEE62-363 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 4(4-0-8)
	EEE62-364 ปฏิบัติการการสื่อสารและประมวลผลสัญญาณ 1(0-3-2)

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

ภาคผนวก ฉ
แผนผังแสดงเกณฑ์/เงื่อนไขคะแนนสอบภาษาอังกฤษในการเรียนวิชา
ภาษาอังกฤษ (รายวิชาศึกษาทั่วไป)

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

แผนผังแสดงเกณฑ์/เงื่อนไขคะแนนสอบภาษาอังกฤษในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (รายวิชาศึกษาทั่วไป)
 ตารางแสดงจำนวนชั่วโมงการเรียนเสริมของหลักสูตร Pre - College Program Study Hours



References:
<http://www.ets.org>
<http://www.colleurope.eu/>

ตารางแสดงจำนวนชั่วโมงการเรียนเสริมของหลักสูตร Pre - College Program Study Hours

TOEFL IBT	IELTS	CU-TEP	CEFR Level	Pre-College Class Hrs.	Pre-College Self-study Hrs.	Pre-College Total Hrs.
96 - 120	7.5 - 9	≈120	C2	N/A	N/A	N/A
79 - 95	6.5 - 7	≈90	C1	N/A	N/A	N/A
73 - 78	6	≈75	C1	N/A	N/A	N/A
65 - 72	5.5	≈75	C1	32	48	80
59 - 64	5	≈60	B2	64	96	160
53 - 58	4.5	≈60	B2	96	144	240
41 - 52	4	n/a	B2	96	144	240

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