

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
Bachelor of Engineering Program in
Electrical Automotive Engineering
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี).....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ประเภทของหลักสูตร	1
5.3 ภาษาที่ใช้.....	2
5.4 การรับเข้าศึกษา.....	2
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.6 การบูรณาการหลักสูตร.....	2
5.7 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ.....	5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	6
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	6
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	6
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
13.1 รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะหรือภาควิชาหรือหลักสูตรอื่น.....	7
13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น.....	7
13.3 การบริหารจัดการ.....	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
1.1 ปรัชญา	8
1.2 ความสำคัญ.....	8
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	10
2.1 การจัดการหลักสูตร	10
2.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	11
2.3 การให้คำปรึกษา และความช่วยเหลือต่อนิสิต	12
2.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคม และความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต....	12
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	14
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	14
1.1 ระบบ	14
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	14
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค.....	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน.....	14
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	14
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า.....	15

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3	15
2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี.....	16
2.6 งบประมาณตามแผน	17
2.7 วิธีการจัดการศึกษา (ระบบการศึกษา).....	23
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี).....	23
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	23
3.1 หลักสูตร	23
3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	78
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา).....	82
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม	82
4.2 ช่วงเวลา.....	82
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน.....	82
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	82
5.1 คำอธิบายโดยย่อ	82
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	82
5.3 ช่วงเวลา.....	82
5.4 จำนวนหน่วยกิต.....	83
5.5 การเตรียมการ	83
5.6 กระบวนการประเมินผล	83
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	84
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	84
1.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	86

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF).....	87
1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs).....	88
1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) จำแนกตาม Bloom’s Taxonomy.....	93
1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร..	96
1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)	97
1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF).....	98
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	99
2.1 ด้านความรู้.....	99
2.2 ด้านทักษะ.....	99
2.3 ด้านจริยธรรม.....	100
2.4 ด้านลักษณะบุคคล.....	101
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	105
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต.....	116
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	116
2. กระบวนการยืนยัน (verification) มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร.....	118
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	118
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	119
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	119
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	119

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	120
1. การกำกับมาตรฐาน.....	120
2. บัณฑิต.....	120
3. นิสิต.....	120
4. อาจารย์.....	121
4.1 การรับอาจารย์ใหม่.....	121
4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ.....	121
4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร.....	122
4.4 การบริหาร การส่งเสริม และการพัฒนาอาจารย์.....	122
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	122
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน	123
6.1 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	123
6.2 การบริหารงบประมาณ.....	123
6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม	123
6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	124
6.5 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร	124
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	124
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร	126
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	126
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน.....	126
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน	126
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	126
2.1 การประเมินจากนิสิตและศิษย์เก่า.....	126
2.2 การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	126

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.3 ประเมินจากผู้ใช้นิติ 127	127
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบรายละเอียดหลักสูตร 127	127
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร..... 127	127

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ ก ประวัติการศึกษา และผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	129
เอกสารแนบ ข หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง-พ.ศ. 2566) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.....	156
เอกสารแนบ ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557.....	219
เอกสารแนบ ง ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2565.....	236
เอกสารแนบ จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566).....	245

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือสำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6 การบูรณาการหลักสูตร

- ไม่มี

5.7 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566

6.2 หลักสูตรเริ่มใช้ในภาคต้น ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

6.4 คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2566 (วาระพิเศษ) เมื่อวันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

6.5 สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่/.....เมื่อวันที่ เดือนพ.ศ.

6.6 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่...../.....เมื่อวันที่ เดือนพ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566) คาดว่าจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพสำหรับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีดังนี้

1. วิศวกรด้านยานยนต์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า วิศวกรประจำสถานีประจุไฟฟ้าและระบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน), ผู้ผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ GWM, BYD และ อื่น ๆ
2. วิศวกรซ่อมบำรุงและตรวจสอบในงานที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า
3. นักวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องในงานด้านยานยนต์ไฟฟ้า และเทคโนโลยีแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
4. อาจารย์/นักวิจัย/วิศวกรประจำหน่วยงาน ทั้งในหน่วยงานของรัฐและเอกชน
5. วิศวกรในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เช่น การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นต้น
6. ผู้ประกอบการด้านงานซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายอภินันท์ อูร์โสภณ	5-3599-90002-xx-x	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2544
				อส.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2537
2	นายณรงค์กรณ์ อุทาพิทย์	1-4401-00083-xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมศาสตร์)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2564
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2552
3	นายกิตตินันท์ วันสาสึบ	1-3099-00930-xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2564
				วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559
				วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558
4	นายชณัฐ วิฑัฒนะพร	1-4099-00177-xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2564
				วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2557
				วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
5	นายภุชงค์ เลิศล้ำ	1-4699-00360-xx-x	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2564
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2561

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถานที่ฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม

สถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชนในประเทศและต่างประเทศ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรและกำหนดทิศทางเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งมียุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรอยู่ 2 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้และยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน โดยในยุทธศาสตร์แรกนั้น ความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรคือ การพัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้ให้เกิดภูมิคุ้มกัน โดยจะมุ่งเน้นไปที่การสร้างและพัฒนากำลังคนที่เป็นเลิศ โดยเฉพาะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ และในยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจนั้น จะมุ่งเน้นไปที่การปรับโครงสร้างการผลิตในภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานและการพัฒนาแหล่งพลังงานทางเลือก

จากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจดังกล่าวนี้ แนวนโยบายและยุทธศาสตร์หนึ่งของมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ต้องการสร้างองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงนำไปใช้งานได้กับสังคมไทยโดยส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นขบวนการหรือขั้นตอนของการทำวิจัยในระดับสูงที่ประเทศไทยยังขาดแคลนทั้งในเรื่องของปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าจึงถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่จำเป็นและสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาประเทศในบริบทดังกล่าว และจากการสำรวจความต้องการการใช้บัณฑิตโดยตรงจากผู้ประกอบการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้านั้น พบว่าในปัจจุบัน สถานประกอบการด้านยานยนต์ไฟฟ้ายังคงรับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมเครื่องกลเป็นหลัก เนื่องจากสามารถปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้าได้ แต่ก็ยังมีความต้องการบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาด้านยานยนต์ไฟฟ้าโดยตรงอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากบัณฑิตที่สำเร็จในหลักสูตรด้านยานยนต์ไฟฟ้าจะมีความเชี่ยวชาญและเข้าใจระบบต่าง ๆ ภายในยานยนต์ไฟฟ้าได้ดีกว่า อีกทั้งยังสามารถใช้งานบัณฑิตได้ทันทีโดยไม่ต้องส่งเข้าอบรมในด้านต่าง ๆ ให้เสียเวลา

ฉะนั้นแล้ว การเปิดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีตามแนวทางหลักสูตรนี้จึงเป็นการสร้างโอกาสให้เกิดการผลิตบัณฑิตในแนวทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้บัณฑิตที่จบตามหลักสูตรนี้จะเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยให้ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีขนส่งที่กำลังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกในมุมกว้าง อันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายคนอย่างเสรีซึ่งจะก่อให้เกิดการแข่งขันทางด้านตลาดแรงงาน โดยเฉพาะแรงงาน ชั้นสูงที่จำเป็นสำหรับขบวนการพัฒนาประเทศ สถานการณ์จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในลักษณะนี้จะเปิดโอกาสให้แรงงานชั้นสูงที่มีขีดความสามารถในการพัฒนา รวมถึงเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ไปพร้อม ๆ กัน ในขณะที่เดียวกันบุคลากรจำนวนมากภายในประเทศที่ไม่มีความพร้อมในเรื่องขีดความสามารถ เฉพาะทางและความพร้อมในการแข่งขันด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีภายใต้การแข่งขันจาก ภายนอกที่อาจจะนำมาซึ่งปัญหาทางสังคมจนอาจจะกลายเป็นอุปสรรคหลักในการแข่งขัน

อีกหนึ่งบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมของประชากรในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมี แนวโน้มของการเปลี่ยนเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุที่มีความต้องการทั้งสินค้าและบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การพักผ่อน จึงถือได้ว่าเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะทำการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เข้ากับ สถานการณ์ความต้องการของสังคมรูปแบบใหม่นี้ บุคลากรที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีชั้นสูงจึงถือได้ว่าเป็น ทรัพยากรที่ช่วยผลักดันและเพิ่มมูลค่าสินค้าที่เชื่อมโยงเข้ากับฐานรากปัญญาท้องถิ่นได้หลากหลาย

นอกจากนี้แล้ว ผลกระทบจาก COVID-19 ทำให้ห้องเรียนส่วนใหญ่ต้องถูกปิด เปลี่ยนเป็นการเรียน การสอนแบบออนไลน์ซึ่งมีประสิทธิภาพไม่เท่ากับการเรียนในห้องเรียนได้ ทำให้นิสิตมีปัญหาด้านการเรียนที่ต้อง หยุดชะงัก การใช้เวลาหน้าจอคอมพิวเตอร์มากเกินไป ขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เป็นต้น สำหรับปัญหาการ เรียนรู้ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ที่เกิดกับหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยี จะต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ หลักสูตรปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยและเทคโนโลยีในช่วงเวลาสั้น ๆ ในรูปแบบเป็นแพลตฟอร์มการศึกษา (Education platform) นิสิตจะเป็นฝ่ายเลือกสิ่งที่เรียนตามความสนใจ นิสิตสามารถเรียนในวิชาที่เหมาะสม กับตัวเองมากที่สุดโดยการออกแบบให้หลักสูตรมีรายวิชาเอกที่มากขึ้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

1. ดัชนีชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

- 1) เทียบเคียงมาตรฐานหลักสูตรกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ
- 2) นำผลการวิจัยในชั้นเรียนมาปรับปรุงการเรียน การสอนในรายวิชา
- 3) จัดทำการศึกษาตามความต้องการการใช้บัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรม

2. กำหนดการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามดัชนีชี้วัดข้างต้น ทุก ๆ ระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี กำหนดการ ประเมินครั้งแรก ปี พ.ศ. 2570

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ ที่มุ่งเน้นพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

และเน้นการขับเคลื่อน ส่งเสริมและสนับสนุนการเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า เพื่อปรับโครงสร้างประเทศไทยให้ก้าวเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 ทำให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกและเฉพาะทาง เพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงและความต้องการที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จึงเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้นในประเทศไทย ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองได้ต่อไปในระยะยาว

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าจะเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบต้นแบบยานยนต์ไฟฟ้า และการทำงานร่วมกันของระบบสำคัญต่าง ๆ ของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งรวมไปถึงการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้าด้วย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฯ จะสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับ ไปต่อยอดในสายงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จนสามารถออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้ในอนาคตต่อไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะหรือภาควิชาหรือหลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

-ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

1) หมวดศึกษาทั่วไป

บริหารจัดการโดยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งได้จัดตั้งสำนักศึกษาทั่วไป เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไปโดยเฉพาะ

2) หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน (ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์)

บริหารจัดการการเรียนการสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

3) หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน (พื้นฐานทางวิศวกรรม) / วิชาเฉพาะด้าน

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร จัดการเรียนการสอนร่วมกัน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตการทำงานได้อย่างเหมาะสม และต่อยอดงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม อันเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

จากปัญหาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้โลกมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับประเทศไทยนั้น ได้มีการจัดทำแผนแม่บทยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งได้มีการจัดทำแผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย (EV Roadmap) ขึ้นเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าทั้งระบบให้เกิดขึ้นและเพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้งานเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น

เพื่อเพิ่มศักยภาพของการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยและเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผู้ใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนากำลังคนและสถาบันที่ให้ความรู้ การส่งเสริมด้านงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ความท้าทายของสังคมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมถึงการยกระดับให้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้ากลายเป็นเทคโนโลยีสะอาดในภาคขนส่งทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ ของประเทศ อีกทั้งยังเพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจในด้านวิชาการดังกล่าว ดังนั้น คณะฯ จึงได้ดำเนินการเปิดสอนระดับปริญญาตรีด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และตอบสนองต่อความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยให้หลักสูตรมีความทันสมัยและองค์ความรู้ของรายวิชาที่เหมาะสม

นอกจากนี้แล้ว คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจดังกล่าว ดังนั้น เพื่อให้เป็นหลักสูตรมีความทันสมัยและมีเนื้อหาวิชาครบถ้วน โดยมีผลการวิเคราะห์ SWOT ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ SWOT ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

Strengths (จุดแข็ง)	Weaknesses (จุดอ่อน)
<ol style="list-style-type: none"> คู่แข่งน้อย สถาบันที่เปิดหลักสูตรยานยนต์ไฟฟ้ามีจำกัด เป็นหลักสูตรซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความรู้พื้นฐานและการฝึกปฏิบัติที่ครอบคลุมในงานอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 	<ol style="list-style-type: none"> ไม่มีใบประกอบวิชาชีพ (กว.) เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับประเทศไทย รวมถึงอุปกรณ์สำหรับการฝึกปฏิบัติอาจมีราคาแพง
Opportunities (โอกาส)	Threats (อุปสรรค)
<ol style="list-style-type: none"> บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา สามารถทำงานได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศด้านยานยนต์ไฟฟ้า สามารถทำงานได้หลากหลายสายงาน อาทิ งานภาครัฐและวิสาหกิจ โรงงานอุตสาหกรรม งานซ่อมบำรุง และเป็นผู้ประกอบการ ตลาดของผู้เรียนมากขึ้น เนื่องจากเป็นความต้องการในปัจจุบัน 	<ol style="list-style-type: none"> เนื่องจากเป็นสาขาวิชาใหม่และแนวคิดใหม่ ส่งผลให้ขาดความรู้ และความเข้าใจที่ชัดเจนของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการที่เป็นสากล ให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการ่าลังคนที่มีคุณภาพต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับส่งเสริมกระบวนการผลิตบัณฑิตที่เน้นการพัฒนาผู้เรียน ให้มีลักษณะของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ที่มีการสื่อสารแบบไร้พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณที่กำหนดสามารถสร้างสรรค์งานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ คือ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ รวมถึงมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ดังต่อไปนี้

- 1) มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์
- 2) มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิค ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
- 3) มีทักษะทางปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม ได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อต่อยอดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ก่อให้เกิดนวัตกรรม ที่มีประโยชน์ ต่อสังคมและประเทศชาติ
- 5) มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานเป็นทีมเป็นอย่างดี มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 6) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีแผนพัฒนาปรับปรุงที่มีรายละเอียดของแผนการพัฒนา ยุทธศาสตร์ และตัวบ่งชี้การพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี นับจากเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ดังนี้

2.1 การจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด	1. จัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับ มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก ในระดับสากล และทันสมัยตาม งานวิจัยด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสอดคล้องกับ งานวิจัยชั้นสูง 3. ประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ โดยพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 5 ปี	1. หลักสูตรได้รับการรับรอง จาก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร และรายงานผลการประเมิน หลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแนวทางการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน	<ol style="list-style-type: none"> พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้แนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่งเสริมให้คณาจารย์ได้พัฒนาตนเอง ทั้งด้านวิชาการและงานวิจัย สอบถามแนวทางลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้ประกอบการ 	จากรายงานภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต <ol style="list-style-type: none"> บัณฑิตได้งานทำร้อยละ 100 จากรายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในคุณสมบัติและทักษะของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
3. พัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมสหกิจศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> สร้างเครือข่ายกับภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์มีเครือข่ายงานวิจัยกับสถานประกอบการ 	จากรายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการ <ol style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจ ต่อนิสิตสหกิจศึกษาโดยมีค่าเฉลี่ยในระดับดี ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจ ต่อผลงานโครงการสหกิจศึกษาโดยมีค่าเฉลี่ยในระดับดี

2.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ แม่ข่ายและอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนภายในเวลาและนอกเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> ติดตั้งอุปกรณ์สื่อต่าง ๆ ในห้องเรียนเพื่อการสอน ที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการ มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อให้บัณฑิตได้เรียน และฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี 	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนโครงการที่เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งทักษะการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ความพึงพอใจของอาจารย์และนิสิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3. มีห้องปฏิบัติการแบบเปิดตลอด 24 ชั่วโมง ที่มีโครงสร้างพื้นฐาน และพื้นที่เพียงพอสำหรับให้นิสิตทำงาน และเรียนรู้ด้วยตนเอง	ต่อระบบสนับสนุนการเรียนรู้ของคณะฯ 3. ร้อยละของโครงการงาน หรือรายวิชาที่บูรณาการการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรกับกิจกรรมเสริมหลักสูตร การบริการวิชาการ และการวิจัย

2.3 การให้คำปรึกษา และความช่วยเหลือต่อนิสิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ผลิตนิสิตซึ่งมีคุณสมบัติที่ตลาดแรงงานด้านวิศวกรรม ยานยนต์ไฟฟ้าต้องการภายในระยะเวลาที่เหมาะสม นิสิตมีความสามารถทั้งทางด้านทักษะเฉพาะทางที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพ (Hard Skill) และทักษะด้านอารมณ์และการบริหารจัดการความคิด (Soft Skill) ที่ดี	1. มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับนิสิต 2. เตรียมประวัติทางการศึกษาของนิสิตไว้เพื่อการติดต่อในอนาคต 3. มีช่องทางการติดต่อระหว่างนิสิตกับอาจารย์ที่หลากหลาย 4. มีศูนย์บริการและสนับสนุนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 5. จัดสรรงบประมาณในการจัดกิจกรรม ทั้งกิจกรรมทางด้านการเรียนการสอนและกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร	1. จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา 2. จำนวนและอัตราส่วนของนิสิตที่สำเร็จการศึกษา ในแต่ละปีการศึกษา 3. ประวัติทางด้านวิชาการรวมถึงพฤติกรรมของนิสิต 4. จำนวนกิจกรรมและจำนวนงบประมาณที่สนับสนุนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร จำนวนนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม 5. ผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้การสนับสนุนต่าง ๆ ในแต่ละภาคศึกษา

2.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคม และความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะที่สอดคล้องตามความต้องการของนายจ้าง มีทัศนคติที่ดีและสามารถเป็นผู้นำได้	1. ขอคำปรึกษาจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต 2. สอดแทรกคุณค่าทางจรรยาบรรณทั้งใน และนอกห้องเรียน	1. เอกสารรวบรวมข้อเสนอแนะของนายจ้าง ที่ใช้ในการพัฒนาและแก้ไขหลักสูตร 2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. ส่งเสริมให้นิสิตมีการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานในอาเซียน	1. ส่งเสริมหรือจัดอบรมให้นิสิตเรียนภาษาต่างประเทศเพิ่มขึ้น	1. จำนวนกิจกรรมส่งเสริมภาษาต่างประเทศ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ได้แก่ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (รายละเอียดในเอกสารแนบ ค ข้อ 7)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้อยู่ในดุลยพินิจการพิจารณาของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทียบเข้า พ.ศ. 2553 (รายละเอียดดังเอกสารแนบ ค)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	เดือนมิถุนายน – พฤศจิกายน
ภาคปลาย	เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หมวด 3 ข้อ 11 รายละเอียดมีดังนี้ (รายละเอียดดังเอกสารแนบ ค)

- ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า

- ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น 1 หรือของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.2.2 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

หมวด 3 ข้อ 12 (รายละเอียดดังเอกสารแนบ ค) รายละเอียดมีดังนี้

- การรับผ่านการคัดเลือกกลางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา (Admissions)
- การรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ
- การรับเข้าศึกษาตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน
- การรับโดยวิธีอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษามีความแตกต่างกับระดับมัธยมศึกษา ประกอบกับนิสิตมีพื้นฐานการเรียนจากชั้นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแตกต่างกัน ส่งผลให้นิสิตเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ เกิดปัญหาการลาออก พ้นสภาพ การออกกลางคัน และมีอัตราการสำเร็จการศึกษาช้าเนื่องจากนิสิตไม่สามารถเรียนได้ตรงตามแผนการศึกษาที่สาขาวิชาได้กำหนดไว้

2.3.2 การปรับตัวในการเรียนและการใช้ชีวิตภายในรั้วมหาวิทยาลัยที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมนิสิตต้องรู้จักปรับตัวเข้ากับหมู่คณะ มีสังคมกว้างขึ้น และดูแลรับผิดชอบตนเอง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 หลักสูตรจัดโครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะทั้งทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และสร้างความสามัคคีกลมเกลียวกันระหว่างนิสิตกับอาจารย์ และบุคลากร อันจะนำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่ดีขึ้นได้อีกทางหนึ่ง

2.4.2 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษา ในการกำกับดูแลและติดตามผลการเรียน แนะนำการวางแผนการเรียนในมหาวิทยาลัย และให้คำปรึกษาแก่นิสิตอย่างใกล้ชิด

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผนการรับนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และจำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ในระหว่างปี พ.ศ. 2566-2570

ระบบปกติ สำหรับนิสิตไทย

ระดับชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	50	50

ระบบปกติ สำหรับนิสิตต่างชาติ

ระดับชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

ระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สำหรับนิสิตไทย

ระดับชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 3	-	-	10	10	10
รวม	10	20	30	30	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

การประมาณการรายรับ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

ระบบปกติ สำหรับนิสิตไทย

หน่วย : บาท (Unit : Baht)

ชั้นปี	ปีการศึกษา 2566			ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568			ปีการศึกษา 2569			ปีการศึกษา 2570		
	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม
1	50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000
2				50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000
3							50	37,500	1,875,000	50	37,500	1,875,000	50	37,500	1,875,000
4										50	30,000	1,500,000	50	30,000	1,500,000
รวม	50	30,000	1,500,000	100	30,000	3,000,000	150	32,500	4,875,000	200	31,875	6,375,000	200	31,875	6,375,000

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

ชั้นปีที่ 1 จำนวน 41 หน่วยกิต	- ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)/ภาคการศึกษา เท่ากับ 15,000 บาท
ชั้นปีที่ 2 จำนวน 35 หน่วยกิต	- ค่าธรรมเนียมภาคภาคฤดูร้อน เท่ากับ 7,500 บาท
ชั้นปีที่ 3 จำนวน 38 หน่วยกิต	(เฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 3)
ชั้นปีที่ 4 จำนวน 18 หน่วยกิต	- ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 31,875 บาท
รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 132 หน่วยกิต	- ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 127,500 บาท

การประมาณการรายรับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)
ระบบปกติ สำหรับนิสิตต่างชาติ

หน่วย : บาท (Unit : Baht)

ชั้นปี	ปีการศึกษา 2566			ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568			ปีการศึกษา 2569			ปีการศึกษา 2570		
	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม
1	2	80,000	160,000	2	80,000	160,000	2	80,000	160,000	2	80,000	160,000	2	80,000	160,000
2				2	80,000	160,000	2	80,000	160,000	2	80,000	160,000	2	80,000	160,000
3							2	100,000	200,000	2	100,000	200,000	2	100,000	200,000
4										2	80,000	160,000	2	80,000	160,000
รวม	2	80,000	160,000	4	80,000	320,000	6	86,667	520,000	8	85,000	680,000	8	85,000	680,000

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

ชั้นปีที่ 1 จำนวน 41 หน่วยกิต	- ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)/ภาคการศึกษา เท่ากับ 40,000 บาท
ชั้นปีที่ 2 จำนวน 35 หน่วยกิต	- ค่าธรรมเนียมภาคฤดูร้อน เท่ากับ 20,000 บาท
ชั้นปีที่ 3 จำนวน 38 หน่วยกิต	(เฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 3)
ชั้นปีที่ 4 จำนวน 18 หน่วยกิต	- ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 85,000 บาท
รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 132 หน่วยกิต	- ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตรสำหรับนิสิต/คน เท่ากับ 340,000 บาท

การประมาณการรายรับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)
ระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สำหรับนิสิตไทย

หน่วย : บาท (Unit : Baht)

ชั้นปี	ปีการศึกษา 2566			ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568			ปีการศึกษา 2569			ปีการศึกษา 2570		
	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม	จำนวน นิสิต	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	รวม
1	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000
2				10	50,000	500,000	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000
3							10	50,000	500,000	10	50,000	500,000	10	50,000	500,000
รวม	10	50,000	500,000	20	50,000	1,000,000	30	50,000	1,500,000	30	50,000	1,500,000	30	50,000	1,500,000

- จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)

ชั้นปีที่ 1 จำนวน 39 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 2 จำนวน 40 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 3 จำนวน 34 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร เท่ากับ 113 หน่วยกิต	- ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)/ภาคการศึกษา เท่ากับ 25,000 บาท - ค่าธรรมเนียมภาคฤดูร้อน เท่ากับ 12,500 บาท - ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 50,000 บาท - ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตร/นิสิต เท่ากับ 150,000 บาท
---	--

การประมาณการรายจ่ายและจัดค้ำทุมน
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)
 ระบบปกติ สำหรับนิสิตไทย

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		ส่วนต่างรายรับรายจ่ายต่อปี		จำนวนนิสิต ที่ค้ำทุมน
		รายรับทั้งหมด	รายรับต่อนิสิต	รายจ่ายทั้งหมด	รายจ่ายต่อนิสิต	จำนวนเงิน	%	
2566	50	1,500,000	30,000	1,150,000	23,000	350,000	23.33	39
2567	100	3,000,000	30,000	2,300,000	23,000	700,000	23.33	77
2568	150	4,875,000	32,500	3,450,000	23,000	1,425,000	29.23	107
2569	200	6,375,000	31,875	4,600,000	23,000	1,775,000	27.84	145
2570	200	6,375,000	31,875	4,600,000	23,000	1,775,000	27.84	145
รวม	-	22,125,000	-	16,100,000	-	6,025,000	-	-

ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 31,875 บาท

ค่าธรรมเนียมภาคฤดูร้อน เท่ากับ 7,500 บาท (เฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 3)

ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตร/นิสิต เท่ากับ 127,500 บาท

การประมาณการรายจ่ายและจัดค้ำทุมน
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)
 ระบบปกติ สำหรับนิสิตต่างชาติ

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		ส่วนต่างรายรับรายจ่ายต่อปี		จำนวนนิสิต ที่ค้ำทุมน
		รายรับทั้งหมด	รายรับต่อนิสิต	รายจ่ายทั้งหมด	รายจ่ายต่อนิสิต	จำนวนเงิน	%	
2566	2	160,000	80,000	46,000	23,000	114,000	71.25	1
2567	4	320,000	80,000	92,000	23,000	228,000	71.25	2
2568	6	520,000	86,667	138,000	23,000	382,000	73.46	2
2569	8	680,000	85,000	184,000	23,000	496,000	72.94	3
2570	8	680,000	85,000	184,000	23,000	496,000	72.94	3
รวม	-	2,360,000	-	644,000	115,000	6,025,000	-	-

ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 85,000 บาท

ค่าธรรมเนียมภาคฤดูร้อน เท่ากับ 20,000 บาท (เฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 3)

ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตร/นิสิต เท่ากับ 340,000 บาท

การประมาณการรายจ่ายและจัดค้ำทุมน
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)
 ระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สำหรับนิสิตไทย

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิต	ประมาณการรายรับ		ประมาณการรายจ่าย		ส่วนต่างรายรับรายจ่ายต่อปี		จำนวนนิสิต ที่ค้ำทุมน
		รายรับทั้งหมด	รายรับต่อนิสิต	รายจ่ายทั้งหมด	รายจ่ายต่อนิสิต	จำนวนเงิน	%	
2566	10	500,000	50,000	230,000	23,000	270,000	54	5
2567	20	1,000,000	50,000	460,000	23,000	540,000	54	9
2568	30	1,500,000	50,000	690,000	23,000	810,000	54	14
2569	30	1,500,000	50,000	690,000	23,000	810,000	54	14
2570	30	1,500,000	50,000	690,000	23,000	810,000	54	14
รวม		7,125,000	-	2,760,000	-	4,365,000	-	

ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/คน/ปี เท่ากับ 50,000 บาท

ค่าธรรมเนียมภาคฤดูร้อน เท่ากับ 12,500 บาท

ค่าใช้จ่ายรวมตลอดหลักสูตร/นิสิต เท่ากับ 150,000 บาท

2.7 วิธีการจัดการศึกษา (ระบบการศึกษา)

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรมภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชา และโอนหน่วยกิต สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทียบเข้า พ.ศ. 2553 (ดังรายละเอียดในเอกสารแนบ ค)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 132 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)	หลักสูตรที่เสนอ (หน่วยกิต)	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
1.หมวดศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24	24	24
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	102	102
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	43	43
2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์		18	18
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		25	25
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	59	59
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		47	47
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
2.2.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		6	6
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
รวม (หน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 120	132	132

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นิตยระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติและสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
นิตยระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนรายวิชาไม่เกิน 24 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต

นิตยระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติและสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต
นิตยระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนรายวิชาตามที่กำหนดไว้ได้.

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

43 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต

0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 25 หน่วยกิต

0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	3(2-2-5)
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics: Statics	3(3-0-6)
0310 200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
0310 201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
0310 203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0-6)
0310 205	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

59 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 47 หน่วยกิต

0310 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-0)
0310 204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-0)
0310 206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)

0310 207	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1(0-3-0)
0310 208	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)
0310 209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-0)
0310 210	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน Fluid Mechanics and Heat Transfer	3(3-0-6)
0310 211	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Technology	3(3-0-6)
0310 212	สรีระยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Anatomy	3(3-0-6)
0310 213	การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Design	3(3-0-6)
0310 214	มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Standards	3(3-0-6)
0310 301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)
0310 302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives Laboratory	1(0-3-0)
0310 303	ระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems	3(3-0-6)
0310 304	ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems Laboratory	1(0-3-0)
0310 305	ระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems	3(3-0-6)
0310 306	ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems Laboratory	1(0-3-0)
0310 307	ระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)

0310 308	ปฏิบัติการระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems Laboratory	1(0-3-0)
0310 309	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและระบบป้องกันสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า High-Voltage and Protection Systems for Electric Vehicles	3(3-0-6)
0310 310	ระบบสื่อสารเซลลูลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง Cellular Communication Systems for Vehicle to Everything	3(3-0-6)

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0310 410	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(3-0-6)
0310 411	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
0310 412	ข้อมูลมหัตถ์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร Introduction to Big Data for Engineers	3(3-0-6)
0310 413	การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบเชิงกล Finite Element Analysis in Mechanical Design	3(2-1-6)
0310 414	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design	3(2-2-5)
0310 415	การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
0310 416	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Manufacturing Process for Mechanical Engineering	3(2-3-4)
0310 417	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessors	3(3-0-6)
0310 418	การจำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronic Circuit Simulation	3(3-0-6)
0310 419	การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า Network Analysis and Synthesis	3(3-0-6)
0310 420	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Harmonics	3(3-0-6)

0310 421	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials	3(3-0-6)
0310 422	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์ Motor Control and Protection	3(3-0-6)
0310 423	การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า Electrical Power Conversions	3(3-0-6)
0310 424	วงจรอ้างอิงแรงดันไฟฟ้า Voltage Reference Circuits	3(3-0-6)
0310 425	การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit Applications	3(3-0-6)
0310 426	การออกแบบระบบสวิตซ์ Switching System Design	3(3-0-6)
0310 427	การออกแบบวงจรรวมวีแอลเอสไอ VLSI Design	3(3-0-6)
0310 428	เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็กเบื้องต้น Elementary Magnetic Recording Technology	3(3-0-6)
0310 429	ผลการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electrostatic Discharge Effects in Electronic Devices	3(3-0-6)
0310 430	การประมวลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
0310 431	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(3-0-6)
0310 432	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication	3(3-0-6)
0310 433	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-6)
0310 434	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	3(3-0-6)
0310 435	การควบคุมระบบหุ่นยนต์ Control of Autonomous Robot Systems	3(3-0-6)
0310 436	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม Microprocessor Applications in Instrumentation and Control	3(3-0-6)

0310 437	วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering	3(3-0-6)
0310 438	การควบคุมยานไร้คนขับ Unmanned Vehicle Control	3(3-0-6)
0310 439	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture	3(3-0-6)
0310 440	โครงสร้างข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล Data Structures and Database Management	3(3-0-6)
0310 441	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(3-0-6)
0310 442	เทคนิคการอินเทอร์เฟซไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Interfacing Techniques	3(3-0-6)
0310 443	การประมวลผลภาพ Image Processing	3(3-0-6)
0310 444	วิธีการเมตาฮิวริสติก Metaheuristics	3(3-0-6)
0310 445	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(3-0-6)
0310 446	การจัดการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานด้านธุรกิจยานยนต์ Logistics and Supply Chain Management in Automotive Business	3(3-0-6)
0310 447	อุตสาหกรรมและบริการยานยนต์ Automotive Industry and Services	3(3-0-6)
0310 448	กรรมวิธีการผลิตยานยนต์สมัยใหม่ Modern Automotive Manufacturing Processes	3(3-0-6)
0310 449	ระบบบริหารการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมยานยนต์ Maintenance Management System in Automotive Industry	3(3-0-6)
0310 450	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและธุรกิจยานยนต์ Cost Analysis for Industrial and Automotive Business	3(3-0-6)
0310 451	การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจยานยนต์ Entrepreneurship Development of Automotive Business	3(3-0-6)

0310 452	การจัดการนวัตกรรมเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในธุรกิจยานยนต์ Innovation, Technology, and Change Management in Automotive Business	3(3-0-6)
0310 453	ธุรกิจยานยนต์มือสองและธุรกิจรีไซเคิล Used Vehicle and Recycle Business	3(3-0-6)
0310 454	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environment Management	3(3-0-6)
0310 455	เครื่องมือวัดสำหรับยานยนต์ Automotive Instruments	3(3-0-6)
0310 456	การวิเคราะห์และการซ่อมบำรุงยานยนต์ Automotive Diagnostics and Maintenance	3(3-0-6)
0310 457	การทดสอบแบบไม่ทำลาย Nondestructive Testing	3(3-0-6)
0310 458	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Special Problems in Electrical Automotive Engineering	3(3-0-6)

2.2.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ

สำหรับโปรแกรมปกติ

กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต

สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ จะแบ่งออกเป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้บัณฑิตได้เลือก

แนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

1) โปรแกรมปกติ

0310 399*	การฝึกงานทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Engineering Training	3(240ชั่วโมง)
	หมายเหตุ * นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนได้ นิสิตระบบปกติ ต้องฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U	
0310 400	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 Electrical Automotive Engineering Project 1	1(0-3-0)
0310 401	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2 Electrical Automotive Engineering Project 2	2(0-6-0)

2) โปรแกรมสหกิจศึกษา

0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	3(2-2-5)
0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education	3(0-40-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตต้องเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษามี 2 แผนการศึกษาดังนี้

แผนการเรียนที่ 1 : สำหรับนิสิตที่เลือกศึกษาในระบบปกติ โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

แผนการเรียนที่ 2 : สำหรับนิสิตที่เลือกศึกษาในระบบพิเศษ (เทียบเข้า)

3.1.4.1 แผนการเรียนที่ 1 : ระบบปกติ โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก * Graphic Drawing	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ * Computer Programming		
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)	2(2-0-4)
004x xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
รวม		19 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics: Statics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก *	3(2-2-5)	3(2-2-5)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ *		
0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(1-2-3)	2(1-2-3)
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(2-0-4)	2(2-0-4)
รวม		22 หน่วยกิต	22 หน่วยกิต

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0310 200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 207	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 205	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
รวม		18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0310 203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 208	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 210	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน Fluid Mechanics and Heat Transfer	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 211	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Technology	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 212	สรีระยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Anatomy	3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวม		17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0310 213	การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Design	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 214	มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Standards	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 303	ระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 304	ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
รวม		18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0310 305	ระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 306	ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 307	ระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 308	ปฏิบัติการระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems Laboratory	1(0-3-0)	1(0-3-0)
0310 309	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและระบบป้องกันสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า High-Voltage and Protection Systems for Electric Vehicles	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป General Education	2	2
รวม		17 หน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	-	3(2-2-5)
0310 399	การฝึกงานทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Engineering Training	3(240 ชั่วโมง)	-
รวม		3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0310 310	ระบบสื่อสารเซลล์ลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์ สรรพสิ่ง Cellular Communication Systems for Vehicle to Everything	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม ** Approved Elective	3(3-0-6)	3(3-0-6)
0310 4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม ** Approved Elective	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3	3
0310 400	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 Electrical Automotive Engineering Project 1	1(0-3-0)	-
รวม		16 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต

หมายเหตุ **สามารถลงทะเบียนภายในภาคการศึกษาที่กำหนดหรือไม่ก็ได้ แต่ต้องลงทะเบียนให้
หน่วยกิตครบตามหลักสูตรก่อนสำเร็จการศึกษา

ปีที่ 4 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	โปรแกรมปกติ	โปรแกรม สหกิจศึกษา
0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education	-	3
0310 401	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2 Electrical Automotive Engineering Project 2	2(0-6-0)	-
รวม		2 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการเรียนที่ 2 : ระบบพิเศษ (เทียบเข้า)

ปีที่ 1 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก *	3(2-2-5)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ *	
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(1-2-3)
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
รวม		21 หน่วยกิต

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีที่ 1 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics: Statics	3(3-0-6)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก *	3(2-2-5)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ *	
0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(1-2-3)
0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(2-0-4)
รวม		18 หน่วยกิต

หมายเหตุ *ลงทะเบียนในภาคต้นหรือภาคปลาย

ปีที่ 2 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0310 200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
0310 201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
0310 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-0)
0310 206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)
0310 207	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1(0-3-0)
0310 205	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3
รวม		20 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0310 203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0-6)
0310 204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-0)
0310 208	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)
0310 209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-0)
0310 210	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน Fluid Mechanics and Heat Transfer	3(3-0-6)
0310 211	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Technology	3(3-0-6)
0310 212	สรีระยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Anatomy	3(3-0-6)
0310 4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม ** Approved Elective	3(3-0-6)
รวม		20 หน่วยกิต

หมายเหตุ **สามารถลงทะเบียนภายในภาคการศึกษาที่กำหนดหรือไม่ก็ได้ แต่ต้องลงทะเบียนให้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรก่อนสำเร็จการศึกษา

ปีที่ 3 ภาคต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0310 213	การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Design	3(3-0-6)
0310 214	มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Standards	3(3-0-6)
0310 301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)
0310 302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives Laboratory	1(0-3-0)
0310 303	ระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems	3(3-0-6)
0310 304	ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems Laboratory	1(0-3-0)
0310 4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม ** Approved Elective	3(3-0-6)
0310 400	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 Electrical Automotive Engineering Project 1	1(0-3-0)
รวม		18 หน่วยกิต

หมายเหตุ **สามารถลงทะเบียนภายในภาคการศึกษาที่กำหนดหรือไม่ก็ได้ แต่ต้องลงทะเบียนให้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรก่อนสำเร็จการศึกษา

ปีที่ 3 ภาคปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
0310 305	ระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems	3(3-0-6)
0310 306	ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems Laboratory	1(0-3-0)
0310 307	ระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)
0310 308	ปฏิบัติการระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems Laboratory	1(0-3-0)
0310 309	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและระบบป้องกันสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า High-Voltage and Protection Systems for Electric Vehicles	3(3-0-6)
0310 310	ระบบสื่อสารเซลลูลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง Cellular Communication Systems for Vehicle to Everything	3(3-0-6)
0310 401	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2 Electrical Automotive Engineering Project 2	2(0-6-0)
รวม		16 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (Course Descriptions)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต รายละเอียดตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 43 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต

0202 100

เคมีทั่วไป

3(3-0-6)

General Chemistry

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์ ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุและธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม

Stoichiometry; atomic structures; chemical bonding; gas; solid; liquid; solutions; thermodynamics; electron transferring system; chemical kinetics; chemical and ionic equilibria; periodic table and representative elements; transition elements; nuclear chemistry; environmental chemistry

0204 101

ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Physics 1

บทนำเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ ความสำคัญของฟิสิกส์ ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่เชิงเส้น กฎของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้งและแบบวงกลม โมเมนตัมและการชน งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมดุลเชิงกล การสั่นและคลื่น คลื่นเสียง ของไหล สมบัติเชิงกลของสสาร ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

Introduction to physics; important of physics; quantity of physics; linear motion; Newton's laws; projectile and circular motions; momentum and collisions; work and energy; rotational motion; mechanical equilibrium; vibrations and waves; sound waves; fluid; mechanical properties of matter; heat and thermodynamics; kinetic theory of gases

0204 102	<p>ฟิสิกส์ 2</p> <p>Physics 2</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน : 0204 101 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Prerequisite : 0204 101 Physics 1</p> <p>ไฟฟ้าสถิต สารแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติของคลื่นแสงและทัศนอุปกรณ์ บทนำเกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่ สมบัติของนิวเคลียส กัมมันตรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์</p> <p>Electrostatics; magnetic materials; magnetic field; magnetic induction; capacitors and inductors; electric currents; DC and AC circuits; electromagnetic waves; wave property of light and optical instruments; introduction to modern physics; properties of nucleus; radioactive and nuclear reaction</p>	3(3-0-6)
0202 190	<p>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป</p> <p>General Chemistry Laboratory</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน หรืออาจเรียนพร้อมกันได้ : 0202 100 เคมีทั่วไป</p> <p>Prerequisite or Concurrent : 0202 100 General Chemistry</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป</p> <p>Experiments designed in line with the 0202 100 General Chemistry course</p>	1(0-3-0)
0204 191	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</p> <p>Physics Laboratory 1</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน หรืออาจเรียนพร้อมกันได้ : 0204 101 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Prerequisite or Concurrent : 0204 101 Physics 1</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 101 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Experiments designed in line with the 0204 101 Physics 1 course</p>	1(0-3-0)
0204 192	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</p> <p>Physics Laboratory 2</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน หรืออาจเรียนพร้อมกันได้ : 0204 101 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Prerequisite or Concurrent : 0204 101 Physics 1</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102 ฟิสิกส์ 2</p> <p>Experiments designed in line with the 0204 102 Physics 2 course</p>	1(0-3-0)

0300 130 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1** 3(3-0-6)

Engineering Mathematics 1

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ฟังก์ชันของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งาน การประยุกต์ใช้ออนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการหาปริพันธ์ บทนำสู่ปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Vector algebra in three dimensions; limit; continuity; differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications; applications of derivatives; indeterminate forms; techniques of integration; introduction to linear integration; improper integrals

0300 131 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2** 3(3-0-6)

Engineering Mathematics 2

รายวิชาบังคับก่อน : 0300 121 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

Prerequisite : 0300 121 Engineering Mathematics 1

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์

Mathematical induction; sequences and series of real numbers; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integration; vectors, lines and planes in three dimensional space; calculus of vector valued functions of one variable; calculus of real-valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 25 หน่วยกิต

0300 100	<p>การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม</p> <p>Engineering Workshop Practicum</p> <p>หลักการเบื้องต้น การปฏิบัติการและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การกลึง การเชื่อม การประกอบ งานไม้ งานปรับแต่ง</p> <p>Introductory principle; operation and safety for tool and machine operations; turning, welding, assembly, woodworking, modified working</p>	1(0-3-0)
0300 101	<p>วัสดุวิศวกรรม</p> <p>Engineering Materials</p> <p>โครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้ในกลุ่มงานทางวัสดุ วิศวกรรม สมบัติเชิงกล การย่อยสลายของวัสดุ</p> <p>Structures and properties of materials; production processes; applications of workgroups of engineering materials; mechanical properties; materials degradation</p>	3(3-0-6)
0300 110	<p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Programming</p> <p>แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาในการเขียนโปรแกรมในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม</p> <p>Computer concepts; computer components; Hardware and software interaction; current programming language; programming practices</p>	3(2-2-5)
0300 120	<p>การเขียนแบบกราฟิก</p> <p>Graphic Drawing</p> <p>การเขียนตัวอักษร การโปรเจกชันภาพถ่าย การเขียนภาพฉายและการเขียนรูปทรง การให้ขนาดและการให้ค่าเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและการเขียนภาพคลี่ การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบการประกอบและรายละเอียดชิ้นงาน การเขียนพื้นฐานโดยใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing</p>	3(2-2-5)

- 0300 140 กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ 3(3-0-6)
 Engineering Mechanics : Statics
 รายวิชาบังคับก่อน : 0204 101 ฟิสิกส์ 1
 Prerequisite : 0204 101 Physics 1
 ระบบแรง ผลลัพธ์ สภาวะสมดุล ความเสียดทาน พื้นฐานในการคิดงานเสมือน ความมีเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น
 Force systems; resultant; equilibrium; friction; principles of virtual work and stability, Introduction to dynamics
- 0310 200 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Electromagnetic Fields
 การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำไฟฟ้าและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ
 Vector analysis; electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance, magnetostatic fields; magnetic materials; inductance, time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations, plane wave
- 0310 201 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Electric Circuits
 ส่วนต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุทางไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส
 Circuit elements; node and mesh analysis; circuit theorems; resistance; inductance; capacitance; first and second order circuits; phasor diagrams; AC power circuits; three-phase systems
- 0310 203 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6)
 Engineering Electronics
 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และคุณลักษณะทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ บีเจที มอส ซีมอส และไปซีมอส ออปแอมป์และการใช้งานชุดจ่ายกำลัง

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

0310 205 ระบบควบคุม 3(3-0-6)

Control Systems

การจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน การจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การจำลองพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบวงปิดและวงเปิด การควบคุมการป้อนกลับและความไว ประเภทของการควบคุมการป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ กราฟ การไหลของสัญญาณ เส้นทางการวาด กราฟ ในควิตซ์โพลีล็อต

Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic responses of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; types of feedback control; concepts and conditions of system stability; methods of stability test; signal flow graphs; root locus; Nyquist plots; Bode plots

2.2 วิชาเฉพาะด้าน 59 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 47 หน่วยกิต

0310 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-0)

Electric Circuits Laboratory

ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 201 วงจรไฟฟ้า

Laboratory experiments designed in line with the 0310 201 Electric Circuits course

0310 204 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Electronics Laboratory

ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 203 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

Laboratory experiments designed in line with the 0310 203 Engineering Electronics course

- 0310 206 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)**
Electrical Instruments and Measurements
หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า ประเภทหรือกลุ่ม และคุณลักษณะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัดทางไฟฟ้า การวัดกระแสและแรงดันของไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดค่าความต้านทาน ค่าความเหนี่ยวนำและค่าความจุทางไฟฟ้า การวัดความถี่และคาบ/ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน อุปกรณ์ตรวจจับ การสอบเทียบ
- Units and standard of electrical measurement; instrument classification and characteristics; measurement analysis; measurement of DC and AC current and voltage using analog and digital instruments; power, power factor, and energy measurement; measurement of resistance, inductance, and capacitance; frequency and period/time-interval measurement; noises; transducers; calibration
- 0310 207 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-0)**
Electrical Instruments and Measurements Laboratory
ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 206 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
Laboratory experiments designed in line with the 0310 206 Electrical Instruments and Measurements course
- 0310 208 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)**
Power Electronics
คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการวงจรแปลงผันกำลังงานวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ และวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ
- Characteristics of power electronics devices; principles of power converters - AC to DC converter, DC to DC converter, AC to AC converter and DC to AC converter
- 0310 209 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3-0)**
Power Electronics Laboratory
ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 208 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
Laboratory experiments designed in line with the 0310 208 Power Electronics course

0310 210 กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)
Fluid Mechanics and Heat Transfer

สมบัติของของไหล สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการความต่อเนื่อง การวิเคราะห์มิติ และความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ หลักการของการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน

Properties of fluids; momentum equation; energy equations; continuity equation; similitude and dimensional analysis; steady incompressible flow; principles of heat transfer, conduction, convection, radiation, heat exchangers; heat transfer enhancement

0310 211 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electrical Automotive Technology

ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์แบบอะซิงโครนัส มอเตอร์แบบซิงโครนัสและหลักการทำงาน ระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์ไฟฟ้าและการจัดการแบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูง ยานยนต์ระบบไฮบริด อุปกรณ์ควบคุมสำหรับยานยนต์ระบบไฮบริด รูปแบบการทำงานของยานยนต์ระบบไฮบริด การทำงานในโหมดไฮบริด โหมดไฟฟ้า และโหมดกักพลังงานกลับจากการเบรก ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์

Types of electric vehicles; electric motor for electric vehicles; asynchronous motor; synchronous motor and principles; electric motor control system; high voltage battery in electric vehicle and high voltage battery management; hybrid vehicles; control devices for hybrid vehicles; type of hybrid vehicle operations; hybrid mode pure electric mode, and regenerative braking mode; safety in working with high voltage in electric vehicles

0310 212 สรีระยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electrical Automotive Anatomy

การออกแบบระบบยานพาหนะน้ำหนักเบา ความปลอดภัยการออกแบบยานพาหนะ คุณลักษณะของวัสดุยานพาหนะ ข้อจำกัดในการออกแบบยานพาหนะ การระบุวัสดุที่เหมาะสมที่สุดในการทำงาน การผสมผสานวัสดุโดยใช้สูตรแบบหลายวัตถุประสงค์

Light-weight automotive system design; safety automotive design; automotive materials characteristics; automotive design constraint; identification of functional optimal materials, material combinations using multi-objective formulations

0310 213 การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Automotive Design

พื้นฐานระบบขับเคลื่อนและเบรกของยานพาหนะ ระบบส่งกำลังของยานพาหนะ ยานพาหนะไฟฟ้า ยานพาหนะลูกผสมไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การขับเคลื่อนลูกผสม การขับเคลื่อนลูกผสมไฟฟ้า การขับปลิงระบบขับเคลื่อนไฟฟ้าและการขับเคลื่อนทางกล การขับปลิงระบบขับเคลื่อน แรงบิดและความเร็ว หลักการออกแบบและควบคุมยานพาหนะลูกผสมไฟฟ้าแบบ ปลั๊กอิน แหล่งจ่ายกำลังและแหล่งจัดเก็บพลังงาน การเบรกแบบรีเจนเนอเรทีฟ ระบบระบายความร้อน

Fundamentals of vehicle propulsion and braking system; vehicle transmission system; electric vehicles; hybrid electric vehicles; electric propulsion systems; hybrid electric drivetrains; electric and mechanical coupling, transmission coupling; torque and speed; design and control principles of plug-in hybrid electric vehicles; power source and energy storage, regenerative braking; thermal system

0310 214 มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Automotive Standards

การทดสอบประสิทธิภาพ การทดสอบการจำลองสภาวะ การทดสอบด้วยทางกล การทดสอบวัสดุ และเคมีวิเคราะห์ การทดสอบยานยนต์ไร้คนขับด้านคุณภาพและความปลอดภัย

Performance test; simulation test; mechanical test; materials test and analytical chemistry; autonomous vehicle testing quality and safety

0310 301 การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electric Drives

พื้นฐานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เครื่องแปลงผันกำลังเครื่องแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสตรงและเครื่องแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสตรง เครื่องแปลงผันไซโคล เครื่องผกผัน ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ ระบบขับเคลื่อนเซอร์โว ตัวกระตุ้นแบบเครื่องกลไฟฟ้า หลักการของกำลัง-ของไหล ส่วนประกอบของระบบกระตุ้นแบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การออกแบบวงจรทางด้านไฮดรอลิกส์และแบบนิวแมติกส์ ระบบส่งถ่ายกำลัง

Fundamentals of power electronic devices; power converters; AC to DC converters and DC to DC converters; cycloconverters; inverters; motor drive systems; servo drive systems; electromechanical actuators; principles of fluid power; components of hydraulic and pneumatic actuation systems; hydraulic and pneumatic circuit design; power transmission systems

- 0310 302 ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า 1(0-3-0)**
Electric Drives Laboratory
 ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 301 การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า
 Laboratory experiments designed in line with the 0310 301 Electric Drives course
- 0310 303 ระบบกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)**
Energy Storage Systems
 ความสำคัญของการกักเก็บพลังงาน เทคนิคการกักเก็บพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ การกักเก็บพลังงานแบบไฟฟ้าเคมี แบบพลังงานกล การเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ชนิดต่าง ๆ แบตเตอรี่ชนิดกรดตะกั่ว แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน การกักเก็บพลังงานในรูปแบบพลังงานความร้อนและพลังงานเคมี เซลล์เชื้อเพลิง ตัวเก็บประจุยิ่งยวด การเชื่อมต่อระบบเก็บพลังงานเข้ากับระบบจ่ายพลังงานชนิดต่าง ๆ เศรษฐศาสตร์ในการกักเก็บพลังงาน ระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
 Importance of energy storage; energy storage techniques, electrochemical, mechanical; battery energy storage, lead acid batteries, lithium batteries; thermal and chemical energy storage, fuel cell, super capacitor; integration of energy storage to energy system; economics of energy storage; battery systems for electric vehicles
- 0310 304 ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน 1(0-3-0)**
Energy Storage Systems Laboratory
 ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 303 ระบบกักเก็บพลังงาน
 Laboratory experiments designed in line with the 0310 303 Energy Storage Systems course
- 0310 305 ระบบประจุไฟฟ้า 3(3-0-6)**
Charging Systems
 ระบบการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า การอัดประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ การอัดประจุไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ ประเภทของการอัดประจุไฟฟ้า การอัดประจุไฟฟ้าแบบปกติ การอัดประจุไฟฟ้าแบบเร็ว ระบบจัดการแบตเตอรี่ การป้องกันระบบอัดประจุไฟฟ้า
 Charging system for electric vehicles; inductive charging; conductive charging; types of charging systems, normal charging, quick charging, battery management systems; charging system protection

- 0310 306 ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า 1(0-3-0)**
Charging Systems Laboratory
 ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 305 ระบบประจุไฟฟ้า
 Laboratory experiments designed in line with the 0310 305 Charging Systems course
- 0310 307 ระบบควบคุมและอัตโนมัติ 3(3-0-6)**
Automation and Control Systems
 เทคนิคการควบคุมพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน การควบคุมทางกล การควบคุมทางไฟฟ้า การควบคุมแบบป้อนกลับ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และแอกทูเอเตอร์ ความสำคัญของเซ็นเซอร์ในการขับขี่อัตโนมัติ การทำงานร่วมกันของเซ็นเซอร์ หลักการควบคุมเบื้องต้นสำหรับระบบอัตโนมัติในยานยนต์สมัยใหม่ ยานยนต์ไร้คนขับ
 Fundamentals of control techniques and applications; mechanical control; electrical control; feedback control; sensor and actuator technologies; importance of sensor in automated driving; sensor fusion; fundamentals of control system in modern vehicles; autonomous vehicles
- 0310 308 ปฏิบัติการระบบควบคุมและอัตโนมัติ 1(0-3-0)**
Automation and Control Systems Laboratory
 ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 0310 307 ระบบควบคุมและอัตโนมัติ
 Laboratory experiments designed in line with the 0310 307 Automation and Control Systems course
- 0310 309 ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและระบบป้องกันสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)**
High-Voltage and Protection Systems for Electric Vehicles
 ส่วนประกอบไฟฟ้าแรงสูง สายไฟฟ้าแรงสูง ความปลอดภัยของระบบรถยนต์ไฟฟ้า ข้อกำหนดในการปฏิบัติงานของระบบความปลอดภัยไฟฟ้าแรงสูง ระบบอินเทอร์ล๊อคไฟฟ้าแรงสูง ระดับการป้องกันของส่วนประกอบสำคัญของรถยนต์ไฟฟ้า ข้อกำหนดในการป้องกันน้ำและฝุ่นสำหรับสายไฟฟ้าแรงสูง ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไฮบริด ระบบจำหน่ายตัวเก็บประจุสำหรับความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าแรงสูง การทำงานของระบบไฟฟ้าแรงสูงในกรณีเกิดอุบัติเหตุ ขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐานของการปลดระบบไฟฟ้าแรงสูงอย่างปลอดภัยในรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไฮบริด

High voltage components; high voltage cables; safety of electric vehicle systems; operational requirements of various high voltage safety systems; high voltage interlock systems; degree of protection requirements of key electric vehicle components; water and dust protection requirements for high voltage cables in electric and hybrid vehicle applications; capacitor discharge systems for high voltage safety; operation of high voltage systems in an accident; standard operating procedures of safely disconnecting high voltage systems in electric and hybrid vehicles

0310 310 ระบบสื่อสารเซลลูลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง 3(3-0-6)
Cellular Communication Systems for Vehicle to Everything

ระบบสื่อสารเซลลูลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง การสื่อสารระหว่างยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง : V2N, V2V, V2I, V2P and IoV การทดสอบสมรรถนะการสื่อสารระหว่างยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรที่หลากหลาย

Cellular communication systems for communication between vehicles and equipment; vehicle-to-device communications, V2N, V2V, V2I, V2P and IoV; communication performance test between vehicles and equipment; self-learning by taking advantage of a variety of resources

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0310 410 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ 3(3-0-6)
Web Programming

การแนะนำอินเทอร์เน็ต การบริการบนอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การออกแบบและสร้างเว็บพื้นฐาน การสร้างเว็บเพจแบบไดนามิกโดยการเขียนโปรแกรมบนเว็บเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล และนำไปประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรม

Introduction to Internet; Internet service; Internet connecting; basic web design; dynamic web programming by web programming for connecting to database system and application for engineering fields

- 0310 411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Economics
 วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่า การทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้
 Methods of comparison; depreciation; evaluation; replacement; risk and uncertainty; estimating income tax consequences
- 0310 412 ข้อมูลหัตถ์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)**
Introduction to Big Data for Engineers
 รายวิชาบังคับก่อน : 0300 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 Prerequisite : 0300 110 Computer Programming
 ข้อมูลหัตถ์สำหรับการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม ระบบนิเวศข้อมูลและวิทยาการข้อมูล การแยกข้อมูลและการวิเคราะห์ความรู้จากข้อมูลดิบหรือข้อมูลหัตถ์ การรวบรวมและการแสดงผลข้อมูลฐานข้อมูลเบื้องต้น พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลหัตถ์
 Big data for engineering analytics; data ecosystem and data science; extraction data and knowledge analysis from raw data or big data; data collection and visualization; introduction to database; basics of artificial intelligence in big data analytics
- 0310 413 การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบเชิงกล 3(2-1-6)**
Finite Element Analysis in Mechanical Design
 รายวิชาบังคับก่อน : 0303 284 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร
 Prerequisite : 0303 284 Numerical Methods for Engineers
 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วยวิธีโดยตรง วิธีการแปรผัน และวิธีถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ในระบบหนึ่งมิติ สองมิติ สามมิติ และฟังก์ชันการประมาณภายในเอลิเมนต์ การประยุกต์ใช้ในปัญหาของแข็ง ของไหล และการถ่ายเทความร้อน การใช้ซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์
 Introduction to finite element method; formation of finite element equations by direct approach, variational approach and method of weighted residuals; finite element equations in one, two, three dimensions and interpolation functions; applications to solid, fluid and heat transfer problems; application of finite element analysis software

- 0310 414 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5)**
Computer Aided Mechanical Engineering Design
รายวิชาบังคับก่อน : 0300 120 การเขียนแบบกราฟิก
Prerequisite : 0300 120 Graphic Drawing
 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบและการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนแบบทางเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและการจำลองสถานการณ์สำหรับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์อื่นที่เกี่ยวข้อง
 Application of computer for design and analysis of mechanical engineering problems; mechanical drawing; physical modeling and simulations of mechanical engineering problems; related applications
- 0310 415 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6)**
Refrigeration and Air Conditioning
 ความรู้พื้นฐานของการทำความเย็นและสัมประสิทธิ์สมรรถนะ ระบบอัดไอ วัฏจักร การทำความเย็น การวิเคราะห์ห้องประกอบของระบบ สมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็น แบบระเหย และหอทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดกลืน การคำนวณภาระความเย็นของระบบทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร กระบวนการปรับอากาศ การคำนวณภาระความเย็นของระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบการกระจายอากาศและท่อส่งลม
 Basic knowledge of refrigeration and coefficient of performance; vapor compression system; refrigeration cycles; system component analysis; refrigerant and their properties; evaporative cooling and cooling towers; absorption refrigeration; calculation of cooling load of refrigeration system; freezing of foods; air condition processes; cooling load estimation of air conditioning system; air distribution and duct system design
- 0310 416 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-4)**
Manufacturing Process for Mechanical Engineering
รายวิชาบังคับก่อน : 0300 101 วัสดุวิศวกรรม
Prerequisite : 0300 101 Engineering Materials
 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การกลึง การเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต ต้นทุนกระบวนการผลิตพื้นฐาน การผลิตที่ใช้วัสดุสมัยใหม่ การผลิตที่มีความแม่นยำระดับสูง

Theory and concept of manufacturing processes, casting, forming, machining, welding; material and manufacturing process relationships; fundamentals of manufacturing cost; manufacturing of modern materials; high precision manufacturing

0310 417 ไมโครโพรเซสเซอร์ 3(3-0-6)

Microprocessors

ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ การเชื่อมต่อ การขัดจังหวะ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลีและภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

Basics of microprocessors and microcontrollers; structure of microprocessors and microcontrollers; memory management; interface; interrupt; input-output interface; assembly and high-level programming language; application of microprocessors and microcontrollers in controlling electrical and electronic devices

0310 418 การจำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

Power Electronic Circuits Simulation

โปรแกรม PSpice -ขั้นแนะนำ การใช้งานโปรแกรม PSpice วงจรเรียงกระแส วงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงผันกำลังฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมแรงดันขาออก วงจรแปลงผันกำลังฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลงผันแบบเรโซแนนท์ การควบคุมวงจรแปลงผัน PWM สำหรับการกระจายสเปกตรัมฮาร์มอนิกส์

Introduction to PSpice; using of PSpice, rectifier circuits; DC to DC circuits; DC to AC circuits; hysteresis modulation; controlled rectifiers; AC to AC circuits; resonant converter circuits; converter control; spread spectrum in PWM

0310 419 การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า 3(3-0-6)

Network Analysis and Synthesis

การกำหนดลักษณะเฉพาะของโครงข่าย ทอพอโลยีของโครงข่าย การวิเคราะห์โครงข่ายแบบปม การวิเคราะห์โครงข่ายแบบวงรอบและแบบเซตคัต สมการสถานะ ฟังก์ชันโครงข่ายและพลังงาน แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรกรอง การประมาณ ความไว การสังเคราะห์วงจรแพสซีฟ มูลฐานของการสังเคราะห์วงจรกรองแอกทีฟ วงจรไบควอดป้อนกลับแบบบวกและแบบลบ วงจรขยายไบควอด

Characterization of networks; network topology; nodal network analysis; loop and cut-set network analysis; state equations, network functions and energy; basic principles of filter concepts; approximation; sensitivity; passive network synthesis; basics of active filter synthesis; positive and negative feedback biquad circuits; amplifier biquad circuits

0310 420 ฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Power System Harmonics

คุณภาพและมลพิษในระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดฮาร์โมนิกผลกระทบจากฮาร์โมนิก การวัดฮาร์โมนิก มาตรฐานระดับฮาร์โมนิก การผ่านทะลุของฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำจัดฮาร์โมนิก

Quality and pollution in power systems; harmonic sources; harmonic effects; harmonic measurements; standard of harmonic level; harmonic penetration in power systems; harmonic elimination

0310 421 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Engineering Materials

โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางสนามแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ความนำทางไฟฟ้า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารกึ่งตัวนำ สภาพการเป็นตัวนำไฟฟ้าอย่างยิ่งยวด ไดอิเล็กทริกแบบของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การประยุกต์ใช้วัสดุในงานไฟฟ้ากำลัง

Structure of materials; electrical properties of materials; magnetic properties of materials; optical properties of materials; electric conductors; basic knowledge of semiconductor devices; superconductivity; solid, liquid and gas dielectrics; applications of materials in electric power

0310 422 การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์ 3(3-0-6)

Motor Control and Protection

การควบคุมวงจรถวลการหมุนกลับ การควบคุมความเร็ว วงจรเบรก การควบคุมมอเตอร์ขนาดใหญ่โดยวิธีการลดแรงดันเมื่อเริ่มเดินเครื่อง การเริ่มเดินมอเตอร์ขนาดใหญ่ การควบคุมความเร็ว การควบคุมมอเตอร์แบบวาวโรเตอร์ การป้องกันโหลดเกิน

Controlling of motion control reversing; speed control and braking circuits; controlling of large electric motors using reduced voltage starting methods; high-capacity motor starters; speed control; wound rotor control; overload protections

- 0310 423 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)**
Electrical Power Conversions
 คุณลักษณะของอุปกรณ์การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า หลักการวงจรแปลงผันกำลังงาน การแปลงผันแรงดันเป็นกระแส การแปลงผันกระแสเป็นแรงดัน การแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง การแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ กระบวนการการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า
 Characteristics of electrical power conversion devices; principles of power converters; voltage to current conversions; current to voltage conversions; AC to DC conversions; DC to DC conversions; AC to AC conversions; DC to AC conversions; electrical power conversion processes
- 0310 424 วงจรอ้างอิงแรงดันไฟฟ้า 3(3-0-6)**
Voltage Reference Circuits
 ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรสะท้อนกระแส หลักการอ้างอิงแรงดัน วงจรอ้างอิงแรงดันแบนด์แกป
 Transistor principles; electronic devices; electronic circuits; current mirror; concepts of voltage references; band-gap reference circuits
- 0310 425 การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)**
Electronic Circuit Applications
 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรกรองสัญญาณ วงจรรักษาระดับแรงดัน การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 Basic electronics; basic transistors; electronic devices; electronic circuits; filter circuits; voltage reference circuits; electronic circuit applications
- 0310 426 การออกแบบระบบสวิตซ์ 3(3-0-6)**
Switching System Design
 การวางแผนโครงข่าย ช่องทางของการส่งสัญญาณข่าวสารโดยตรงในโครงข่าย CCIS ระบบสวิตซ์ที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ความสามารถของ SPC และสถาปัตยกรรมของการส่งสัญญาณ การปฏิบัติงานของโครงข่าย CCIS และ SPC การบริการที่ใช้ calling - cards ส่วนประกอบที่เป็นดิจิทัลใน TSW หน้าที่ของวงจรสายผู้เช่า การรวบรวมและการใช้โครโนซ์เซชันระบบการควบคุม และ DTSW

Network plans; routing of direct signaling in CCIS networks, computer-controlled switching systems; SPC capabilities and signaling architecture; CCIS and SPC network performances; calling card services; digital elements in TSW; functions of subscriber line circuits, concentration and synchronization; control systems and DTSW

0310 427 การออกแบบวงจรรวมวีแอลเอสไอ 3(3-0-6)

VLSI Design

เทคโนโลยีการผลิตวงจรรวม เทคโนโลยีการผลิตวงจรรวมที่ใช้ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์ มอสทรานซิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์แบบไบ-ซีมอส วงจรรวมตระกูลต่าง ๆ ทั้งแบบอนาล็อกและดิจิทัล วงจรรวมแบบโปรแกรมค่าได้ วงจรรวมแบบใช้งานเฉพาะ วงจรรวมสำหรับวัตถุประสงค์พิเศษ

IC fabrication technology; IC fabrication processes for bipolar transistor; MOS transistor; Bi-CMOS transistor; various families of analog and digital ICs; programmable ICs; application-specific ICs; special purposes ICs

0310 428 เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็กเบื้องต้น 3(3-0-6)

Elementary Magnetic Recording Technology

ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน พื้นฐานทฤษฎีแม่เหล็ก เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็กแบบดั้งเดิม หัวบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็ก สื่อบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็ก เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็กแบบความร้อนเข้าช่วย

Computer systems; basic data storage; fundamentals of magnetism; conventional magnetic recording technology; recording magnetic head; recording magnetic media; heat-assisted magnetic recording

0310 429 ผลการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Electrostatic Discharge Effects in Electronic Devices

การกำเนิดของไฟฟ้าสถิต โครงสร้างของสารกึ่งตัวนำ โครงสร้างวัสดุแม่เหล็ก ผลของความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต มาตรฐานการทดสอบไฟฟ้าสถิต แบบจำลองการทดสอบไฟฟ้าสถิต การป้องกันไฟฟ้าสถิต

Electrostatic discharge generation, solid-state device structure; magnetic devices structure; electrostatic discharge effects; electrostatic discharge testing standards; electrostatic discharge testing models; electrostatic discharge protection

0310 430 การประมวลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Signal Processing

สัญญาณแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สเปกตรัม เดซิเมชัน และการประมาณค่าภายในช่วง การแปลงอัตราการสุ่ม การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง วิธีการความน่าจะเป็นในการประมวลสัญญาณดิจิทัล การออกแบบตัวกรองสัญญาณดิจิทัลชนิดการตอบสนองอิมพัลส์จำกัดและไม่จำกัด พหุอัตราและฟิลเตอร์แบงค์ การแปลงเวฟเลตแบบไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้งานการประมวลสัญญาณดิจิทัลเบื้องต้น เช่น การประมวลผลภาพ เสียงพูด และเสียง การประมวลผลของอาร์เรย์ และการประยุกต์ใช้งานในปัจจุบัน

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; multi rate 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

0310 431 วิศวกรรมสายอากาศ 3(3-0-6)

Antenna Engineering

นิยามมูลฐานและทฤษฎี แหล่งกำเนิดแบบจุดชนิดไอโซทรอปิก รูปแบบสนาม และกำลังสภาพเจาะจงทิศทางและอัตราการขยาย ประสิทธิภาพโพลาไรเซชันของคลื่น อินพุตอิมพีแดนซ์ และความกว้างแถบความถี่ สมการสายส่งของฟรีส การแผ่พลังงานจากกระแสส่วนย่อย ผลของกรานด์ คุณสมบัติการแผ่พลังงานของสายอากาศเส้นลวด สายอากาศแบบอาร์เรย์ สายอากาศแบบยาก็อูดา สายอากาศแบบบรายนคาบล็อก สายอากาศแบบช่อง สายอากาศไมโครสตริป สายอากาศสมัยใหม่สำหรับการประยุกต์ใช้ในงานปัจจุบัน การวัดคุณลักษณะของสายอากาศ

Basic definitions and theory; isotropic point sources; power and field patterns; directivity and gain; efficiency of wave polarization; input impedance and bandwidth; Friis transmission equation; radiation from current elements; ground effects; radiation properties of wire antenna; array antenna; Yagi-Uda antenna and log-periodic antenna; aperture antenna; microstrip antenna; modern antenna for current applications; antenna characteristics measurement

- 0310 432 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6)
Satellite Communication
 ทฤษฎีและภาคปฏิบัติของการสื่อสารดาวเทียม ลักษณะของวงโคจร การกล้ำสัญญาณและการมัลติเพลกซ์ การเข้ารหัส เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง การออกแบบการเชื่อมโยงดาวเทียม ผลของการแพร่กระจาย สถานีภาคพื้นดินและโครงข่ายสถานีภาคพื้นดินขนาดเล็ก
 Theory and practice of satellite communications; orbital aspects; modulation and multiplexing; coding; multiple access techniques; satellite link design; propagation effects; earth terminals and small aperture terminal networks
- 0310 433 การสื่อสารทางแสง 3(3-0-6)
Optical Communication
 แสง ฟิสิกส์สถานะของแข็ง การกล้ำสัญญาณของแสง อุปกรณ์แสดงผล หลักการทำงานของเลเซอร์ ชนิดของเลเซอร์ เทคนิคและการประยุกต์ของเลเซอร์ โฟโตดีเทกเตอร์ ท่อนำคลื่นแบบเส้นใยแสง
 Light; solid-state physics; modulation of light; display devices; principles of laser operation; types of lasers; techniques and application of lasers; photodetectors; optical fiber waveguides
- 0310 434 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)
Internet of Things
 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นแนะนำ ปัจจัยหลักในแนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง มุมมองธุรกิจของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีความหมาย เทคโนโลยีโน้มน้าวจิตใจและการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมมนุษย์ การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
 Introduction to the Internet of Things; key concepts of the Internet of Things; business aspects of the Internet of Things; big data and semantic technologies; persuasive technologies and human behavioral change; applications of the Internet of Things
- 0310 435 การควบคุมระบบหุ่นยนต์ 3(3-0-6)
Control of Autonomous Robot Systems
 พื้นฐานการควบคุมระบบหุ่นยนต์ การสื่อสาร การสั่งการและประสานงานในระบบหุ่นยนต์ การควบคุมแบบกระจาย และการประยุกต์ใช้งาน
 Basics of autonomous multirobot systems, communication, cooperation and coordination in multirobot systems; distributed control and applications

- 0310 436 การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม 3(3-0-6)**
Microprocessor Applications in Instrumentation and Control
 พื้นฐานของระบบควบคุม ระบบหลายหน่วยประมวลผล เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ สำหรับใช้งานในระบบควบคุม การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์กับวงจรแปลงสัญญาณ การใช้ไมโครโปรเซสเซอร์สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลและควบคุมตามเวลาจริง การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์สำหรับระบบควบคุม
- Basics of control systems; multiprocessor systems; sensors and transducers for control system; interfacing of microprocessors and converter circuits; microprocessor real time data acquisition and control; microprocessor applications in control systems
- 0310 437 วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)**
Robotics Engineering
 การออกแบบ การวิเคราะห์ การควบคุมและการดำเนินงานของกลไกหุ่นยนต์ การใช้พิกัดเอกพันธ์ทางด้านจลนศาสตร์และพลศาสตร์ การวางทิศทางด้วยกล้อง เซนเซอร์และตัวขับเคลื่อน การควบคุม การวางแผนงาน วิสัยทัศน์และปัญญาการประยุกต์ใช้
- Design, analysis, control, and operation of robotic mechanisms; use of homogeneous coordinates for kinematics and dynamics; camera orientation; sensors and actuators; control; task planning; vision and application intelligence
- 0310 438 การควบคุมยานไร้คนขับ 3(3-0-6)**
Unmanned Vehicle Control
 เซนเซอร์ การรวมเซนเซอร์ เทคนิคการกรองสัญญาณ การรับส่งข้อมูลทางไกล การควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างยานขนาดเล็ก การควบคุมยานขนาดเล็กแบบอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้งานของยานไร้คนขับ
- Sensors; sensors fusion; signal filter techniques; data telemetry; control system by microcontrollers; small vehicle structure; small vehicle automatic control; application of unmanned vehicles and application
- 0310 439 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Computer Architecture
 แนวคิดพื้นฐานของสถาปัตยกรรม และการจัดองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ ระเบียบ วิธีการออกแบบ การประเมินสมรรถนะ สถาปัตยกรรมซีพียู ชุดคำสั่ง การออกแบบเอ

แอลยู การควบคุมแบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมจุลภาค ลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน หน่วยความจำแคช สถาปัตยกรรมรับเข้า/ส่งออก การขัดจังหวะและดีเอ็มเอ การประมวลผล แบบขนาน ตัวประมวลผลแบบสายท่อ มัลติโพรเซสเซอร์

Basic concepts of computer architecture and organization; computer evolution; design methodology; performance evaluation; CPU architecture; instruction sets; ALU design; hardwired and microprogrammed control; memory hierarchies; virtual memory; cache memory; input-output architectures; interrupts and DMA; parallel processing; pipelined processors; multiprocessors

0310 440 โครงสร้างข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล 3(3-0-6)

Data Structures and Database Management

แนวคิดพื้นฐานของโครงสร้างข้อมูล ข้อกำหนดและการออกแบบโปรแกรม ข้อมูลนามธรรม แบบกองซ้อนและแบบคิว การจัดสรรแหล่งเก็บข้อมูลแบบพลวัต การสร้างกองซ้อนและคิวโดยใช้โครงสร้างข้อมูลชนิดเชิงเส้นแถวลำดับและโครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมต่อ การเลือกข้อมูลจากเซต การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ ทวิภาคและการค้นหาแบบทวิภาค แฮชซิง การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับข้อมูล การวิเคราะห์และเปรียบเทียบวิธีการเรียงลำดับข้อมูลแบบต่าง ๆ การประมวลผลแฟ้มข้อมูล

Basic concepts of data structure; regulation and program design; stack and queue abstract data; dynamic management data storage; stack and queue construction using sequence line and interconnection data structure; selection data from sets; searching various data; tree data structure; binary and binary searching; hashing, algorithm complex analysis; arrangement data sequencing; analysis and comparison of different sorting methods; data file processing

0310 441 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

Software Engineering

ความต้องการและข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม และแบบเชิงวัตถุ การตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับความต้องการ และเทียบกับข้อกำหนด การยืนยันความถูกต้องของซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์เมตริกซ์ การรับรองคุณภาพ การบริหารโครงการและโครงสร้างทีม การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ช่วยในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Requirement and specifications of software; conventional and object-oriented software designing; verification of software against requirements and specifications; verification

and validation; testing methods; software metrics; quality assurance; project management and team structure; software maintenance; Computer-Aided Software Engineering (CASE) tools

0310 442 เทคนิคการอินเทอร์เฟซไมโครโปรเซสเซอร์ 3(3-0-6)

Microprocessor Interfacing Techniques

ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ขั้นแนะนำ โครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ การเชื่อมต่อ การขัดจังหวะ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีและภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

Introduction to microprocessors and microcontrollers; structure of microprocessors and microcontrollers; memory management; interface; interrupt; input-output interface; assembly language and high-level language programming; application of microprocessors and microcontrollers in controlling of electrical and electronic devices

0310 443 การประมวลผลภาพ 3(3-0-6)

Image Processing

ระบบการประมวลผลภาพ การเห็นภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของภาพ การสุ่มและการให้ค่าเชิงตัวเลข การประมวลสัญญาณและการแปลงฟูเรียร์ในหนึ่งและสองมิติ การแปลงภาพ การเข้ารหัสภาพ การทำให้ภาพดีขึ้น การปรับภาพให้เรียบ การแบ่งส่วนภาพ

Digital image; visual perception; image model sampling and quantization; image transformation; fast transformation in one dimension and two dimensions; convolution and correlation image enhancement; histogram equalization; smoothing; homomorphic image models; pseudo-color image processing

0310 444 วิธีการเมตาฮีริสติก 3(3-0-6)

Metaheuristic

หลักการการเมตาฮีริสติกเบื้องต้น วิธีฝูงมด วิธีฝูงผึ้ง วิธีการวางระเบิด วิธีการกลุ่มอนุภาค ขั้นตอนวิธีการเชิงพันธุกรรม การค้นหาแบบทาบู การจำลองการอบเหนียว การประยุกต์ใช้งาน

Principles of metaheuristic; ant colony algorithm; bee colony algorithm; bomb search methods; particle swarm optimization; genetic algorithm; tabu search methods; simulated annealing methods; applications

0310 445 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Artificial Intelligence

การเขียนโปรแกรมทางปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาในปัญญาประดิษฐ์ การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ตรรกศาสตร์และการวินิจฉัยจากเหตุสู่ผลและจากผลไปสู่เหตุ หลักความไม่แน่นอนและระบบผู้เชี่ยวชาญ การวางแผนการกระทำ การเรียนรู้ของเครื่องจักร

AI programming, AI problem solving; computer vision; natural language processing; logic and deduction, abduction; uncertainty and expert systems; action planning; machine learning

0310 446 การจัดการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานด้านธุรกิจยานยนต์ 3(3-0-6)

Logistics and Supply Chain Management in Automotive Business

แนวคิดและการจัดการระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจยานยนต์ กิจกรรมโลจิสติกส์ ตัวชี้วัดความสำเร็จของการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนการบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนการจัดซื้อ ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การวางแผนการขนส่งและการกระจายสินค้า อุปกรณ์ยกขนสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กิจกรรมในการบริหารระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและวิธีควบคุม การปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ แนวทางการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสำหรับห่วงโซ่อุปทานธุรกิจยานยนต์

Concepts and management of logistics and supply chain system in automotive business; logistic activities; key success indicators of logistics and supply chain; inventory management planning; purchasing planning; information systems for logistics; logistics and distribution planning; cargo handling equipment and packaging equipment; activities in effective logistics management and methods for controlling logistics operations; guidelines for reducing costs and increasing efficiency of logistics and supply chain management for the automotive supply chain

0310 447 อุตสาหกรรมและบริการยานยนต์ 3(3-0-6)

Automotive Industry and Services

การวิเคราะห์การปฏิบัติงานและการหาเวลามาตรฐาน การนำหลักการของการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพในการทำงานมาใช้ การใช้แผนภูมิและแผนภาพแสดงขั้นตอนของกระบวนการทำงาน แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ที่ละเอียด สูตรเวลา การสุ่มตัวอย่าง

งาน การเทียบหาระดับอัตรามาตรฐาน การจัดทำมาตรฐานการทำงาน ข้อมูลมาตรฐาน การใช้เครื่องมือที่สัมพันธ์กันเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และเวลาในการปฏิบัติงานทั้งทางด้านงานบริการและการผลิต

Operational analysis and benchmarking; applying the principles of efficient movement to work; using charts and diagrams to illustrate the steps of the workflow, graphics on the relationship between man and machines; detailed movement analysis; time formula; job sampling; comparing standard rates; creating work standards, standard informations; using correlated tools to improve efficiency and time to deliver services and production

0310 448 กรรมวิธีการผลิตยานยนต์สมัยใหม่ 3(3-0-6)
Modern Automotive Manufacturing Processes

ทฤษฎีและหลักการของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต หลักการคำนวณราคาการผลิต การขึ้นรูปโลหะจากการรีด ตี ดึงและอัด อุปกรณ์และคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ การคำนวณแรงต่าง ๆ ในการใช้งาน กระบวนการแปรรูปด้วย โลหะแบบต่าง ๆ แบบหล่อ กระสวน ลักษณะของน้ำโลหะ การแข็งตัวของงานหล่อ การออกแบบในงานหล่อ การขึ้นรูปพลาสติกและการผลิตแบบ

Theory and principles of manufacturing processes, casting, forming, machining and welding; relationship between materials and production processes; principles of calculating production prices; metal forming by rolling, forging, drawing and pressing; equipments and properties of materials used; calculation of various forces in use; metalworking; formwork; model; metallurgy; solidification of the foundry; foundry design; plastic molding and mold making

0310 449 ระบบบริหารการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)
Maintenance Management System in Automotive Industry

หลักการบำรุงรักษา หลักการวางแผนของการบำรุงรักษา สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางแผนและการควบคุมการตรวจซ่อมแซม การประเมินผลการซ่อมบำรุง การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาตามกำหนด การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของกระบวนการผลิต การบริหารอะไหล่ และกรณีศึกษาการผลิตรถยนต์

Maintenance principles; maintenance planning principles; causes of deterioration; condition inspection of machinery and equipments; planning and supervision of repair inspections; maintenance evaluation; multiplicative maintenance that everyone

participates; corrective maintenance; preventive maintenance; scheduled maintenance; reliability analysis of production process; spare parts management and case study of automotive production

0310 450 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและธุรกิจยานยนต์ 3(3-0-6)

Cost Analysis for Industrial and Automotive Business

การวิเคราะห์การไหลของต้นทุน การคำนวณต้นทุนการผลิต และการให้บริการ การควบคุม ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายการผลิต ระบบต้นทุนกระบวนการ ระบบต้นทุนผลิตภัณฑ์ ระบบต้นทุนตามกิจกรรม รายงานทางการเงิน เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์รายงานทางการเงิน

Cost flow analysis; costing of production costs and provision of services; direct material cost control; direct labor costs; production overhead process cost system; product cost system; activity-based costing; financial reports; basic techniques for analyzing financial reports

0310 451 การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจยานยนต์ 3(3-0-6)

Entrepreneurship Development of Automotive Business

ความหลากหลายในธุรกิจยานยนต์และผู้ประกอบการในธุรกิจยานยนต์ ธุรกิจแต่งรถยนต์ ธุรกิจติดตั้งเครื่องเสียง หลักการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนพัฒนาสินค้า บริการใหม่ การตัดสินใจเลือกธุรกิจ การวางแผนการจัดตั้งและบริหารองค์กร การจัดหาแหล่งเงินทุน การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินและการตลาด การประเมินโอกาสความสำเร็จของการดำเนินธุรกิจ การจัดทำแผนธุรกิจ

Diversity and entrepreneurship in automotive industry; automotive tuning business; automotive audio installation business; principles of entrepreneurial development; product development planning; new services; making business decisions; establishment planning and organization management; financing; financial and market feasibility analysis; business success opportunities assessment; preparation of business plans

0310 452 การจัดการนวัตกรรมเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในธุรกิจยานยนต์ 3(3-0-6)

Innovation, Technology, and Change Management in Automotive Business

แนวคิดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสรรค์ที่ยั่งยืน ผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ นโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อ

เสริมสร้างความแข็งแกร่งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมฐานปัญญา จริยธรรมในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม การถ่ายโอนนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การประเมินความเสี่ยงกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยี มาตรฐานยานยนต์ต่าง ๆ มาตรฐานยุโรป มาตรฐานอุตสาหกรรม

Concept of technology and innovation for sustainable creation; social and human impacts, policies, strategies and tools for the synthesis and development of technology and innovation to strengthen the intellectual economy and society; management ethics; utilization and protection of intellectual property resulting from technology and innovation; transfer of innovation to the management of intellectual property rights; assessment of risks for technology-driven change; automotive standards, European standards, industrial standards

0310 453 ธุรกิจยานยนต์มือสองและธุรกิจรีไซเคิล 3(3-0-6)

Used Vehicle and Recycle Business

การประเมินสภาพยานยนต์ การตีราคาและตั้งราคาขาย ร้านจำหน่ายรถยนต์มือสอง รถสะสม รถบ้าน รถใช้งาน การคัดแยกวัสดุเพื่อการรีไซเคิล การจำหน่ายในประเทศและส่งออกวัสดุรีไซเคิลไปสู่อื่นต่างประเทศ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

Evaluation of vehicles condition; estimating and setting selling prices; preparing dealers for used cars, collector cars, home cars and used cars; sorting materials for recycling plastic, glass, metal, rubber, aluminum; domestic sales and exporting recycled materials abroad and related business

0310 454 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Energy and Environment Management

เคมีเบื้องต้นทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ความรู้เบื้องต้นทางมลพิษทางน้ำ อากาศ และของเสีย พื้นฐานทางพลศาสตร์ความร้อน สมดุลมวลสารและพลังงาน กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทพลังงาน ระบบนิเวศและความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม กลไกการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของอุตสาหกรรมต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 กฎหมายและข้อกำหนดด้านการอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน เทคนิคการวัดและวิเคราะห์ การประเมินศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน การประเมินค่าทางเศรษฐกิจ มาตรฐานยุโรป และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์อื่น ๆ

Introduction to environmental and energy chemistry; basic knowledge of water pollution, air, waste; fundamentals of thermodynamics; mass and energy balance; fluid mechanics and energy transfer; ecosystems and environmental sustainability; mechanisms of sustainable development; relationships between environment, economy and society; environmental ethics; impact of industry on environment and energy; ISO14000 environmental management system; laws and regulations on energy conservation and management; measurement and analysis techniques; evaluation of potential for energy conservation; economic evaluation; European standards and other automotive related standards

0310 455 เครื่องมือวัดสำหรับยานยนต์ 3(3-0-6)

Automotive Instruments

เทคโนโลยีตรวจวัดค่าต่าง ๆ ทางวิศวกรรม การตรวจจับตำแหน่ง การวัดระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง ความเครียด ความดัน อุณหภูมิ ความชื้น อัตราการไหล ประสิทธิภาพการเผาไหม้ การชิงจุดระเบิด ความเข้มแสง ความดังของเสียง ลักษณะสัญญาณ และการส่งต่อข้อมูลจากตัวตรวจวัด การรับและประมวลผลข้อมูล แนะนำการใช้งานตัววัดในระบบต่าง ๆ ของยานยนต์ การจัดการเครื่องยนต์และระบบส่งกำลัง ระบบรักษาความเร็วในการเดินทาง การควบคุมระบบเบรก การควบคุมเสถียรภาพของรถ การทดลองการทำงานของเครื่องมือวัดแบบต่าง ๆ

Engineering measurements, position determination, distance measurements, speed, acceleration, force, voltage, pressure, temperature, humidity, flow rate; combustion efficiency; pre-ignition; light intensity; volume; signal characteristics and transmission of data from sensors; reception and processing of information; introduction to the use of measurements in various vehicle systems, engine management, powertrain, cruise control, brake control, vehicle stability control; an experiment to study the operation of various measuring devices

0310 456 การวิเคราะห์และการซ่อมบำรุงยานยนต์ 3(3-0-6)

Automotive Diagnostics and Maintenance

เทคนิคการตรวจหาสาเหตุการขัดข้องของยานยนต์ การทดสอบความทนทานของรถและความทนทานของแอสซีภายใต้ปัจจัยและสถานการณ์จำลองของถนนในสภาพต่าง ๆ ถนนที่ขรุขระ ถนนดิน ถนนลูกรัง ถนนเต็มไปด้วยฝุ่น ถนนลื่น ถนนที่ไม่สม่ำเสมอ ถนนลาดชันในองศาต่าง ๆ และถนนที่เป็นหลุมเป็นบ่อ การทดสอบในสถานการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในการออกแบบ

Techniques for investigating causes of vehicle failures; testing the durability of the vehicle and chassis under various road factors and scenarios, rough roads, dirt roads, dirt roads, dusty roads, slippery roads, uneven roads, steep roads and bumpy roads; testing in other situations related to design requirements

0310 457 การทดสอบแบบไม่ทำลาย 3(3-0-6)

Nondestructive Testing

เทคนิคการทดสอบโดยไม่ทำลาย ชนิดและสถานะอันตรายของรอยบกพร่อง การแตกหัก หลักการวิธีการทดสอบโดยวิธีการต่าง ๆ การเปรียบเทียบและการประยุกต์ใช้วิธีการทดสอบ ประเภทของวัสดุ และชนิดงานที่ตรวจสอบ

Non-destructive testing techniques; nature and dangerousness of the defect; fractures; principles of testing methods, comparison and application of testing methods, types of materials and work inspected

0310 458 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

Special Problems in Electrical Automotive Engineering

การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอน

Study on the special problems in the area of electrical automotive engineering, under the supervision of an instructor

2.2.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ

สำหรับโปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ จะแบ่งออกเป็น 2 ทางเลือก เพื่อให้บัณฑิตได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต

0310 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3(240ชั่วโมง)

Electrical Automotive Engineering Training

การฝึกปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และฝึกปฏิบัติไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือ 30 วันทำการ

Practical training for electrical automotive engineering and minimum practice 240 hours or 30 working days

0310 400 **โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1** 1(0-3-0)

Electrical Automotive Engineering Project 1

การเลือกหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จัดทำโครงการและเขียนรายงาน ความก้าวหน้าในการศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ระเบียบวิธีการวิเคราะห์และออกแบบโครงการ การ ทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาระบบ การเสนอเค้าโครงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ และคณะกรรมการ เพื่อการพัฒนาต่อไปในวิชาโครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2

Topic selection of electrical automotive engineering project; project's proposal and progress; project analysis and design; literature review; application development; presenting the progression of the project to advisors, and committees for development in Electrical Automotive Engineering Project 2

0310 401 **โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2** 2(0-6-0)

Electrical Automotive Engineering Project 2

รายวิชาบังคับก่อน : 0310 400 โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1

Prerequisite : 0310 400 Electrical Automotive Engineering Project 1

การพัฒนาโครงการตามที่ได้นำเสนอไว้ในวิชาโครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 การ นำเสนอผลการพัฒนาต่อคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สนใจ

Continuation of Electrical Automotive Engineering Project 1; presenting the final project to the advisors, committees, and interesting audiences

สำหรับโปรสทกศึกษา กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต

0300 390 **การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา** 3(2-2-5)

Cooperative Education Preparation

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำประวัติและผลงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การ พัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการจัดการคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles, concepts and processes of cooperative education; related rules and regulations; portfolio preparation; basic knowledges and techniques in working; communication and human relations; personality development; quality management system in workplaces; presentation techniques; report writing

0300 391 สหกิจศึกษา 3(0-40-0)

Cooperative Education

รายวิชาบังคับก่อน : 0300 390 การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา

Prerequisite : 0300 390 Cooperative Education Preparation

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านการคิดเชิงบวก การสังเกตอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจที่สมเหตุสมผล และทักษะการวิเคราะห์ รวมทั้งความสามารถในการประเมินความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

Systematic work-based learning in a workplace through cooperation between the university and enterprises; self-development to enhance and sharpen positive thinking, insightful observation, sensible decision-making; analytical skills to assess the workplace and job market demands

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำอธิบายระบบรหัสวิชา (Description of Course code System)

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 หลักมีความหมายดังนี้

เลขตัวที่ 1-2	หมายถึงสำนักวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์
เลขตัวที่ 3-4	หมายถึงวิชาพื้นฐานคณะฯ
เลข 00	หมายถึง วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
เลข 01	หมายถึง วิชาวิศวกรรมโยธา
เลข 02	หมายถึง วิชาวิศวกรรมการผลิต
เลข 03	หมายถึง วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
เลข 07	หมายถึง วิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
เลข 10	หมายถึง วิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
เลขตัวที่ 5	หมายถึง ชั้นปี
เลขตัวที่ 6	หมายถึง กลุ่มรายวิชา
เลขตัวที่ 7	หมายถึง ลำดับรายวิชา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ตัวอย่าง

3(2 -3 -4) หมายถึง

↑ ↑ ↑ ↑

ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จำนวน 3 หน่วยกิต

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
							2566	2567	2568	2569	2570
1	นายวรวัฒน์ เส็งี่ยมบูล	5-3599-90002- xx-x	ศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร	2549	12	12	12	12	12
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542					
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539					
2	นายอภิรักษ์ อูร์โสภณ	3-4416-01338- xx-x	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) อส.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549	12	12	12	12	12
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2544					
					มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2537					
3	นายเกียรติสิน กาญจนวนิชกุล	3-9204-00135- xx-x	รองศาสตราจารย์	Dr.rer.nat.(Computer Science) M.Sc.(Mechatronics) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Tuebingen, Germany	2010	12	12	12	12	12
					University of Siegen, Germany	2006					
					มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543					
4	นายชลธี โพธิ์ทอง	3-4405-00125- xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D.(Electrical and Electronic Engineering) M.Sc.(Power Electronics and Drives) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Nottingham, UK	2013	12	12	12	12	12
					University of Nottingham, UK	2007					
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545					

ที่	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
							2566	2567	2568	2569	2570
5	นายชัยยงค์ เสริมผล	1-3201-00125-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) (หลักสูตรโทควบเอก)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559	12	12	12	12	12
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554					
6	นายณัฐวุฒิ สุวรรณทา	3-4401-00691-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า กำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2537					
7	นายธีรยุทธ ชาติชนะยืนยง	3-9098-00105-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.(เมคาทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	2549	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2532					
8	นายอลงกรณ์ ละม่อม	1-3099-00930-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรม คอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2544					
				วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2540					
9	นางสาวนวิรัตน์ พิลาแดง	1-4499-00024-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2559	12	12	12	12	12
				M.Eng.(Electrical and Electronic Engineering)	The University of Adelaide, Australia	2008					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549					

ที่	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
							2566	2567	2568	2569	2570
10	นายนิวัตร อังควิศิษฐพันธ์	3-4098-00055- xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Electrical Engineering)	University of Massachusetts Lowell, USA	2009	12	12	12	12	12
				M.Sc.(Electrical and Computer Engineering)	Perdue University, USA	2003					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540					
11	นางสุพรรณนิกา วัฒนะ	3-4499-00211- xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Electrical Engineering)	University of Technology, Sydney, Australia	2010	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541					
12	นายบัญชา วัฒนะ	3-3105-00009- xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2560	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541					
13	นายณรงค์กรณ์ อุทาทิพย์	1-4401-00083- xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมศาสตร์)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2564	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2552					
14	นายณัฐพล ไชยดวงศรี	1-4099-00655- xx-x	อาจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2564	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555					

ที่	ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)				
							2566	2567	2568	2569	2570
15	นายกิตตินันท์ วันสาส์บ	1-3099-00930- xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2564	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559					
				วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558					
16	นายชณัฐ วิพัทนะพร	1-4099-00177- xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2564	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2557					
				วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2551					
17	นายทวีศักดิ์ ทองแสน	2-4608-00002- xx-x	อาจารย์	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2565	12	12	12	12	12
				วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2558					
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิม พระเกียรติ จังหวัดสกลนคร	2554					
18	นายกฤษฎ์ เลิศล้ำ	1-4699-00360- xx-x	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2564	12	12	12	12	12
				วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2561					

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

โครงสร้างหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ ได้บรรจุรายวิชาสำหรับการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา นิสิตในโปรแกรมปกติต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน นิสิตโปรแกรมสหกิจศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาการเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษาและรายวิชาสหกิจศึกษา ด้วยวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ ให้นิสิตได้มีโอกาสได้รับประสบการณ์ภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพก่อนที่จะออกไปประกอบอาชีพ เป็นการเตรียมความพร้อมและฝึกฝนให้นิสิตได้บูรณาการองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการทำงานจริง

4.2 ช่วงเวลา

สำหรับการฝึกงาน กำหนดให้มีการฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3

สำหรับการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ กำหนดให้ปฏิบัติงานในภาคปลายของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

สำหรับการฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือ 30 วันทำการ

สำหรับการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ ให้ปฏิบัติงานตลอดภาคปลายของปีการศึกษาที่ 4 หรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตเลือกโครงงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ และจัดทำโครงร่างโครงงานวิจัยและดำเนินงานตามที่เสนอ นิสิตสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน ขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด จัดทำเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ และสอบปากเปล่า

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถประมวลความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่เรียนมาแล้ว นำมาประยุกต์ใช้ทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ปัญหา วางแผนการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนการวัดผลการพัฒนาระบบงานหรือประเมินประสิทธิภาพของโครงงาน เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการจัดทำโครงงานได้

5.3 ช่วงเวลา

ระบบปกติ (โปรแกรมปกติ) กำหนดให้มีการทำโครงร่างในภาคต้นของปีการศึกษาที่ 4 และดำเนินโครงงานในภาคปลาย ของปีการศึกษาที่ 4

ระบบปกติ (โปรแกรมสหกิจศึกษา) กำหนดให้มีการทำโครงร่างและดำเนินโครงงานในภาคปลายของปีการศึกษาที่ 4

ระบบพิเศษ (เทียบเข้า) กำหนดให้มีการทำโครงร่างในภาคต้นของปีการศึกษาที่ 3 และดำเนินโครงการในภาคปลาย ของปีการศึกษาที่ 3

5.4 จำนวนหน่วยกิต

สำหรับระบบปกติ (โปรแกรมปกติ) หน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต

สำหรับระบบปกติ (โปรแกรมสหกิจศึกษา) หน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต

สำหรับระบบพิเศษ (เทียบเข้า) หน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ และมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา เพื่อให้บัณฑิตสามารถจัดหาหัวเรื่องโครงการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จัดทำโครงร่างและนำเสนอเค้าโครงฉบับสมบูรณ์ และจัดทำโครงการ ทำเล่มรายงาน และสอบปากเปล่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.6 กระบวนการประเมินผล

โครงการของนิสิตจะถูกประเมินผล จากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ในระยะเวลาที่กำหนด และให้นิสิตนำเสนอโครงร่าง และโครงการที่เสร็จสมบูรณ์ พร้อมด้วยเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่าสามคน ทั้งนี้โครงการดังกล่าวต้องเสร็จสมบูรณ์สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์	กิจกรรมของนิสิต
1) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง และสังคม	1. ส่งเสริมและสอดแทรกให้นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาชีพนั้น ๆ 2. ส่งเสริมให้ทราบและเข้าใจถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ	1. นิสิตได้รับการประเมินผลด้านคุณธรรมและจริยธรรมจากพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน เช่น การส่งงานการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา เป็นต้น 2. จัดอบรมจรรยาบรรณในวิชาชีพจากวิทยากรจากสภาวิศวกรให้แก่นิสิตก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา
2) ความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี	1. รายวิชาบังคับของหลักสูตรฯ ต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ อีกทั้งมีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด ework และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริง	1. จัดให้มีรายวิชาโครงการ รวมถึงรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อให้เกิดการประยุกต์ความรู้กับปัญหาจริง
3) มีความรู้เฉพาะทาง ทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมสำหรับการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	1. รายวิชาในหลักสูตรฯ ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เป็นความรู้เฉพาะทางและเป็นไปตามความต้องการของประเทศ นอกจากนี้วิชาบังคับทางวิศวกรรมแล้ว นิสิตสามารถเลือกเรียนได้หลากหลายในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	1. นิสิตจะมีโอกาสประยุกต์ความรู้และบูรณาการวิชาเฉพาะทางเหล่านั้นได้ในการทำโครงการในรายวิชาต่าง ๆ และการทำงานโครงการทางวิศวกรรม
4) มีทักษะทางปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจใน	1. ต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นิสิตได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ	1. มุ่งเน้นให้นิสิตสามารถพัฒนาโครงการที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม และส่งเสริมให้นิสิตนำผลงานที่สร้างขึ้นไปแสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์	กิจกรรมของนิสิต
การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
5) ความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมี ความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม ต่อยอดการ สร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ก่อให้เกิดนวัตกรรม ที่มี ประโยชน์ต่อสังคมและ ประเทศชาติ	1. รายวิชาเลือกต้องต่อยอดความรู้ พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตาม วิวัฒนาการของศาสตร์ 2. มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นิสิต ค้นคว้าหาความรู้ และพัฒนาศักยภาพ ตนเอง	1. จัดโครงการอบรมเพื่อพัฒนา ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยี ที่เกิดขึ้นใหม่ และส่งเสริมให้ นิสิตจัดตั้งชมรมที่มีจุดประสงค์ เพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยี และ การแข่งขันทางด้านยานยนต์ ไฟฟ้า
6) มีทักษะในการติดต่อสื่อสาร ด้วยภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ มีทักษะการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการ นำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี สามารถใช้เครื่องมือการ คำนวณและเครื่องมือทาง วิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	1. ส่งเสริมให้ผู้สอนเปิดโอกาสให้นิสิต ได้ทำงานเป็นกลุ่มผ่านการทำรายงาน กลุ่มโครงการ และนำเสนอผลงานหน้า ชั้นเรียน 2. ส่งเสริมหรือจัดอบรมด้าน ภาษาต่างประเทศ 3. การศึกษาขั้นพื้นฐานด้านการใช้ เครื่องมือคำนวณ และอุปกรณ์ทางด้าน วิศวกรรมในชั้นเรียนของรายวิชา ปฏิบัติ	1. นิสิตทำรายงานกลุ่ม โครงการและนำเสนอผลงาน เพื่อรับการประเมินผลการเรียน 2. เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริม ทักษะด้านภาษาต่างประเทศทั้ง ในและนอกมหาวิทยาลัย รวมไปถึง ไปถึงการอบรมออนไลน์ 3. ฝึกการใช้เครื่องมือคำนวณ และอุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรม ให้ชำนาญ รวมไปถึงการจดจำ ศัพท์เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับ การเรียกชื่ออุปกรณ์ด้าน วิศวกรรม

1.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ชี้แจงให้นิสิตเข้าใจผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในวันปฐมนิเทศ
2. ชี้แจงด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ และการศึกษาด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในวันปฐมนิเทศ และจัดอบรมด้านจรรยาบรรณวิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ นิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา
3. ประมวลความรู้เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ก่อนการเรียนการสอน
4. ในการเรียนการสอน ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม การพัฒนาต่อยอด และการบำรุงรักษา ด้านยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อให้ นิสิตได้เห็นถึงทิศทางการนำผลการศึกษาในชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงในภาคอุตสาหกรรมต่อไป
5. มีการเรียนการสอนที่เน้นให้ใช้งานเครื่องมือช่างเบื้องต้น ไปจนถึงเครื่องมือช่างขั้นสูง เพื่อให้ นิสิตสามารถใช้นำความรู้ไปใช้งานได้จริง
6. จัดให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการมอบหมายงานกลุ่ม อภิปรายรายงานในกลุ่ม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อให้ นิสิตได้มีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นิสิตได้เข้าใจถึงการนำโครงการ การค้นคว้านอกชั้นเรียน และการทำงานวิจัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีพให้แก่ นิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)	แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)
PLO 1 ความรู้พื้นฐานและความรู้ด้านวิศวกรรม	ประมวลความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ก่อนการเรียนการสอน
PLO 2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	เรียนวิชาพื้นฐานและวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมตามแผนการศึกษา และยกตัวอย่างกรณีศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อฝึกการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม
PLO 3 การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	เรียนวิชาพื้นฐานและวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมตามแผนการศึกษา และยกตัวอย่างกรณีศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อฝึกการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม
PLO 4 การค้นคว้า/ การสืบค้น/ การพิจารณาตรวจสอบ	เรียนวิชาพื้นฐานและวิชาบังคับทางด้านวิศวกรรมตามแผนการศึกษา และยกตัวอย่างกรณีศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อฝึกการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)	แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)
PLO 5 การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม	เรียนรู้ทฤษฎีเบื้องต้น ไปจนถึงระดับสูง สำหรับการใช้อุปกรณ์และอุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
PLO 6 การทำงานเป็นทีม	กำหนดให้รายวิชามอบหมายกิจกรรมในชั้นเรียนแบบกลุ่ม
PLO 7 การสื่อสาร	รายวิชาที่มอบหมายกิจกรรมเกี่ยวกับการทำรายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ รวมไปถึงมอบหมายให้นิสิตเข้าอบรมออนไลน์ ระยะสั้นเพื่อฝึกทักษะด้านภาษาต่างประเทศ
PLO 8 การเรียนรู้ตลอดชีพ	รายวิชาต่างๆ มอบหมายให้นิสิตได้มีเวลาศึกษานอกชั้นเรียน การค้นคว้าวิจัยด้วยตนเอง
PLO 9 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร	ฝึกการมีวินัย และให้ตระหนักในคุณค่าคุณธรรม จริยธรรม ฝึกความกล้าแสดงออกตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน ส่งงานตามกรอบเวลาที่กำหนด และฝึกการอ้างอิงผลงานวิชาการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม และการอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)
PLO 1 ความรู้พื้นฐานและความรู้ด้านวิศวกรรม	ด้านความรู้
PLO 2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	ด้านความรู้ ด้านทักษะ
PLO 3 การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	ด้านความรู้ ด้านทักษะ
PLO 4 การค้นคว้า/ การสืบค้น/ การพิจารณาตรวจสอบ	ด้านความรู้ ด้านทักษะ
PLO 5 การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม	ด้านทักษะ
PLO 6 การทำงานเป็นทีม	ด้านทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)
	ด้านลักษณะบุคคล
PLO 7 การสื่อสาร	ด้านทักษะ
PLO 8 การเรียนรู้ตลอดชีพ	ด้านทักษะ ด้านลักษณะบุคคล
PLO 9 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกร	ด้านจริยธรรม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	หมวดวิชาเฉพาะ
PLO 1 ความรู้พื้นฐานและความรู้ด้านวิศวกรรม	นิสิตสามารถนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และความรู้พื้นฐาน/ความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรม ไปใช้การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
PLO 2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสารและแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของปัญหา
PLO 3 การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้ตามความต้องการและข้อกำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ
PLO 4 การค้นคว้า/ การสืบค้น/ การพิจารณาตรวจสอบ	สามารถตรวจสอบข้อมูล ระบุประเด็น วินิจฉัย และประเมินผลปัญหาทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึง การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	หมวดวิชาเฉพาะ
PLO 5 การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม	มีทักษะและเทคนิคในการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมต่าง ๆ ในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
PLO 6 การทำงานเป็นทีม	มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถสื่อสารอภิปรายและเขียนรายงานในวิศวกรรมให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ตลอดจนสามารถส่งงานและรับคำสั่งได้อย่างชัดเจน
PLO 7 การสื่อสาร	สามารถติดต่อสื่อสารในงานด้านวิศวกรรม และสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการทำรายงานและการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
PLO 8 การเรียนรู้ตลอดชีพ	สามารถค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคมเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน
PLO 9 คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร	นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม ความอดทน ขยันหมั่นเพียรพัฒนาตนเองเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

รหัสวิชา	รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร								
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์										
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	●	●	●			●	●		
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	●	●	●		●	●	●		
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	●	●	●			●	●		
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	●	●	●		●	●	●		
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	●	●	●			●	●		
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	●	●	●		●	●	●		
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	●	●	●						●
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	●	●	●						●
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม										
0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	●	●	●		●	●	●	●	●
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	●	●	●			●			
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	●	●	●		●	●			●
0300 120	การเขียนแบบกราฟฟิก Graphic Drawing	●	●	●		●	●			●
0310 200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	●	●	●			●			
0310 201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	●	●	●			●			
0310 203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	●	●	●			●			
0310 205	ระบบควบคุม Control Systems	●	●	●			●			
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม										
0310 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	●	●	●		●	●	●		
0310 204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	●	●	●		●	●	●		

รหัสวิชา	รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร								
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
0310 206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	●	●	●			●			
0310 207	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	●	●	●		●	●	●		
0310 208	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	●	●	●			●			
0310 209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	●	●	●		●	●	●		
0310 210	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน Fluid Mechanics and Heat Transfer	●	●	●			●			
0310 211	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Technology	●	●	●			●	●	●	
0310 212	สรีระยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Anatomy	●	●	●			●	●	●	
0310 213	การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Design	●	●	●			●	●	●	
0310 214	มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Standards	●	●	●			●	●	●	
0310 301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives	●	●	●	●		●	●	●	
0310 302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives Laboratory	●	●	●	●	●	●	●	●	
0310 303	ระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems	●	●	●	●		●	●	●	
0310 304	ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems Laboratory	●	●	●	●	●	●	●	●	
0310 305	ระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems	●	●	●	●		●	●	●	
0310 306	ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems Laboratory	●	●	●	●	●	●	●	●	
0310 307	ระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems	●	●	●	●		●	●	●	

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) จำแนกตาม Bloom's Taxonomy

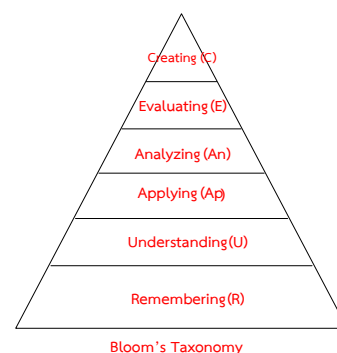
ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO 1	นิสิตสามารถนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และความรู้พื้นฐาน/ความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรม ไปใช้การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓					
PLO 2	สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสารและแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม จนได้ข้อสรุปเบื้องต้น โดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดของปัญหา	✓	✓	✓	✓			✓	
PLO 3	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อออกแบบระบบงาน หรือกระบวนการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ ไฟฟ้าได้ตามความต้องการและข้อกำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PLO 4	สามารถตรวจสอบข้อมูล ระบุประเด็น วินิจฉัย และ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
	ประเมินผลปัญหาทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบ การทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล								
PLO 5	มีทักษะและเทคนิคในการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมต่าง ๆ ในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓				✓	
PLO 6	มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถสื่อสาร อภิปราย และเขียนรายงานในวิศวกรรม ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ตลอดจนสามารถส่งงานและรับคำสั่งได้อย่างชัดเจน	✓	✓	✓				✓	✓
PLO 7	สามารถติดต่อสื่อสารในงานด้านวิศวกรรม และสามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการทำรายงานและการนำเสนอผลงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓				✓	

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO 8	สามารถค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคมเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน	✓	✓	✓	✓			✓	
PLO 9	นิสัยมีคุณธรรม จริยธรรม ความอดทนขยันหมั่นเพียร พัฒนาตนเองเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ								✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) (Program Learning Outcomes: PLOs)

1. ต้องช่วยผลักดันให้บรรลุ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถาบันและคณะวิชา
2. สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (stakeholders' needs) คุณลักษณะพิเศษของนิสิต และ input อื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการพิจารณา
3. ต้องชัดเจนและสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตาม (PLOs)
4. กรณี PLOs ประเภท Cognitive domain ต้องเรียงลำดับ (PLOs) ตามระดับการเรียนรู้ ของ Taxonomy (Revised) เริ่มด้วย จดจำ เข้าใจ ประยุกต์ วิเคราะห์ ตัดสินใจ และสร้างสรรค์
5. PLOs ของหลักสูตรต้องประกอบด้วย 2 ประเภท คือ subject specific learning outcomes และ Generic learning outcomes



1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
1) มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์						✓			✓
2) มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิค ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓				
3) มีทักษะทางปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	✓	✓					
4) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อต่อยอดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ก่อให้เกิดนวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5) มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงาน เป็นทีมเป็นอย่างดี มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม ปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม						✓	✓		✓
6) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม	✓				✓	✓	✓		

1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)
1	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถอธิบายหลักการ ระบุ กำหนด สืบค้นและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมพื้นฐาน โดยใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ - สามารถเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ระดับเบื้องต้นได้ - มีความรู้พื้นฐานทางเชิงตัวเลข และสถิติ - นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ ขยันหมั่นเพียร และมีจิตสาธารณะ
2	<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำงานด้านวิศวกรรม - สามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม รวมไปถึงการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางตัวเลขได้ - สามารถเรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีและการปฏิบัติที่เกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า - สามารถใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้ - มีความรู้ความเข้าใจด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้พื้นฐานในระบบควบคุมทางไฟฟ้าที่สามารถนำไปต่อยอดในการสร้างระบบควบคุมสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า - สามารถเรียนรู้พื้นฐานและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า - สามารถวิเคราะห์โครงสร้างทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้ - มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น - สามารถเรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าและขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าได้ - สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้ารวมถึงการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าได้
4	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเรียนรู้และเข้าใจ วิเคราะห์ปัญหา การเสียหายของชิ้นส่วนในระบบยานยนต์ไฟฟ้าได้ - สามารถวิเคราะห์ปัญหา ตั้งโจทย์ปัญหาทางวิศวกรรม และสืบค้น ตรวจสอบข้อมูล เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม โดยการประยุกต์องค์ความรู้ทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบได้ - สามารถใช้ทักษะด้านสารสนเทศ รวมไปถึงการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการทำรายงานและการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
	1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
PLO 1 ความรู้พื้นฐานและความรู้ ด้านวิศวกรรม	✓	✓																
PLO 2 การวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรม		✓	✓				✓	✓										
PLO 3 การออกแบบและพัฒนา เพื่อหาคำตอบของปัญหา			✓	✓			✓	✓	✓									
PLO 4 การค้นคว้า/ การสืบค้น/ การพิจารณาตรวจสอบ				✓	✓		✓	✓										
PLO 5 การใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม						✓	✓				✓							
PLO 6 การทำงานเป็นทีม								✓	✓	✓	✓					✓		
PLO 7 การสื่อสาร								✓		✓	✓							
PLO 8 การเรียนรู้ตลอดชีพ							✓	✓	✓							✓	✓	✓
PLO 9 คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกร												✓	✓	✓	✓			

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านความรู้

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า
- 2) สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ ให้เข้ากับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- 3) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและประยุกต์ความรู้ ทฤษฎี ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถออกแบบและพัฒนาองค์ความรู้ จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสถานการณ์

ปัจจุบันได้

- 5) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสถานการณ์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย เช่น การบรรยาย การอภิปราย และการใช้กรณีศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) จัดการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และอภิปรายทั้งในระดับบุคคล และกลุ่ม

3) จัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

4) เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญมาให้ความรู้

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค การสอบเป็นระยะตลอดภาคการศึกษา
- 2) ประเมินจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงานและการนำเสนอของนิสิต
- 3) ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

2.2 ด้านทักษะ

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) มีทักษะการใช้เครื่องมือทางสถิติและคณิตศาสตร์ รวมไปถึงโปรแกรมสำเร็จรูปและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมเพื่อปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

2) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3) มีทักษะทางวิชาการและวิชาชีพที่จำเป็นด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

4) มีทักษะการแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุและผล

5) มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

6) มีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) จัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
- 2) ฝึกให้นิสิตใช้งานเครื่องมือช่าง รวมไปถึงเครื่องมือทางสถิติและคณิตศาสตร์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) สอดแทรกความรู้ด้านการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปและอุปกรณ์ทางวิศวกรรม
- 4) สอดแทรกความรู้และทักษะการแก้ปัญหาเข้าไปในบทเรียน
- 5) เปิดโอกาสและกระตุ้นให้นิสิตได้แสดงความคิดเห็น ตั้งประเด็นปัญหาเพื่อทดสอบการแก้ไขปัญหาและการริเริ่มสร้างสรรค์ ในรายวิชาเรียน
- 6) มอบหมายให้ทำโครงการงาน สร้างชิ้นงาน รายงาน และงานวิจัย เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 7) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้ค้นคว้าหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายรูปแบบและฝึกให้นิสิตนำเสนองานที่ได้ค้นคว้าด้วยตนเองในชั้นเรียน
- 8) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อในการสั่งงานหรือการส่งงานของนิสิตผ่านระบบสารสนเทศ
- 9) สอนให้นิสิตสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศ เช่น การใช้ e-learning

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค การสอบเป็นระยะตลอดภาคการศึกษา
- 2) ประเมินจากการแสดงออกทางความคิด การร่วมอภิปราย การโต้แย้งทางวิชาการ
- 3) ประเมินจากความสามารถในการสรุปประเด็น การตั้งคำถามและการตอบคำถาม ภายหลังจากการนำเสนอการแก้ปัญหา
- 4) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายทั้งแบบฝึกหัด รายงาน และการนำเสนองานกลุ่มและงานเดี่ยว
- 5) ประเมินจากความสนใจ การตอบคำถาม และการเสนอความคิดเห็น พฤติกรรม ความกระตือรือร้น ในการเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการที่จัดขึ้นหรือที่นิสิตเข้าร่วมในระหว่างชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายงานหรือการนำเสนองานที่มอบหมายให้นิสิตได้มีการค้นคว้าโดยผ่านระบบสารสนเทศ
- 7) ประเมินจากการเข้าใช้งานหรือการส่งงานผ่านระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ด้านจริยธรรม

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต และไม่กระทำการใด ๆ อันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ

- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) ต้องปฏิบัติงานที่ได้รับทำทุกอย่างตามหลักปฏิบัติ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย และซื่อสัตย์สุจริต เช่น เน้นการแต่งกายชุดนิสิต การเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา การไม่ทุจริตในการสอบ
- 2) มีการสอนคุณธรรม จริยธรรม แทรกในรายวิชาที่สอน
- 3) ให้นิสิตเรียนรู้การรักษาระเบียบ และกฎเกณฑ์ในสังคม จากการฝึกปฏิบัติงานจริง
- 4) จัดอบรมด้านจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพให้แก่นิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการให้คะแนนการเข้าห้องเรียน การแต่งกาย และการส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด
- 2) ประเมินผลจากพฤติกรรมของผู้เรียนที่ไม่ทุจริตในห้องสอบ
- 3) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ไม่ว่าจะป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม
- 4) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

2.4 ด้านลักษณะบุคคล

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม
- 2) มีภาวะความเป็นผู้นำ ความรอบคอบ ช่างสังเกต กล้าคิด กล้าทำ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม
- 3) มีความใฝ่เรียนรู้ ใฝ่รู้ กระตือรือร้น และพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ปลูกฝังให้นิสิตมีจิตอาสา จิตสาธารณะ
- 2) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการของคณะและมหาวิทยาลัยด้านจิตอาสาและจิตสาธารณะ
- 3) มอบหมายงานให้นิสิตทำงานกลุ่มโดยให้แบ่งหน้าที่และหมุนเวียนหน้าที่ โดยรับผิดชอบงานตามบทบาทในกลุ่มได้เป็นอย่างดี
- 4) เปิดโอกาสให้นิสิตซักถาม เปิดประเด็น เพื่อตั้งคำถาม และนำไปสู่การแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

5) บุคลากรรายวิชาเรียนเข้ากับการบริการวิชาการ สร้างเสริมประสบการณ์นอกห้องเรียน เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกปฏิบัติ และมีประสบการณ์ มีความสามารถในการบริการวิชาการที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อสร้างประโยชน์ต่อชุมชน และสังคม

6) ปลูกฝังให้นิสิตใฝ่เรียนใฝ่รู้ กระตือรือร้น พอใจที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

7) ปลูกฝังให้นิสิตเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) ประเมินผลจากพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียนและระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากรายงานหรือการนำเสนองานที่มอบหมายให้นิสิตได้มีการค้นคว้า

3) ประเมินจากการนำเสนอในชั้นเรียน

4) ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO 1 ความรู้พื้นฐานและความรู้ด้านวิศวกรรม	- การบรรยายเชิงอภิปราย - การยกตัวอย่างให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีและความรู้ทางวิศวกรรมพื้นฐาน กับตัวอย่างงานจริงทางวิศวกรรม	- ใช้การวัดผลการเรียน และการประเมินความรู้ทางวิชาการจากข้อทดสอบ การตรวจแบบฝึกหัด และงานที่มอบหมาย
PLO 2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	- ฝึกปฏิบัติ ลงมือทำ อภิปรายวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอผลของงานทั้งในรูปแบบของรายงานและแบบปากเปล่า	- ใช้การวัดผลการเรียน และการประเมินความรู้ทางวิชาการ จากข้อทดสอบ การตรวจแบบฝึกหัด และงานที่มอบหมาย
PLO 3 การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	- กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้โดยการค้นคว้าทฤษฎี ตัวแปร สมการการคำนวณ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการคำนวณ วิเคราะห์ โดยอาศัยปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นไปได้ทางวิศวกรรม	- ใช้การวัดผลการเรียน และการประเมินความรู้ทางวิชาการ จากข้อทดสอบ การตรวจแบบฝึกหัด และงานที่มอบหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
PLO 4 การค้นคว้า/ การสืบค้น/ การพิจารณาตรวจสอบ	<ul style="list-style-type: none"> - กระตุ้นการเรียนรู้โดยอาศัยการถามตอบ ในชั้นเรียน การระดมสมอง - การอภิปราย และวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน และการให้คำปรึกษานอกชั้นเรียนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การวัดผลการเรียน และการประเมินความรู้ทางวิชาการจากข้อทดสอบ การตรวจแบบฝึกหัด และงานที่มอบหมาย - ใช้การวัดผลระหว่างเรียนในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน การโต้ตอบในชั้นเรียนปฏิบัติ - ใช้การวัดผลการเรียนรู้จากวิชาโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรม
PLO 5 การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการแนะนำ นำเสนอ และจัดหาเทคนิค เครื่องมือ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ มาแสดงตัวอย่าง และ/หรือนำมาให้ทดลองใช้ในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติใช้งานด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - วัดผลการเรียนรู้จากการตรวจงานที่มอบหมาย และรายวิชาโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรม
PLO 6 การทำงานเป็นทีม	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การมอบหมายงาน และให้ทำงานเป็นกลุ่ม ผ่านตัวอย่างปัญหากรณีศึกษา หรือแบบฝึกหัด 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การวัดผลระหว่างเรียนในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน และงานที่มอบหมาย
PLO 7 การสื่อสาร	<ul style="list-style-type: none"> - กระตุ้นการเรียนรู้โดยการ ถาม-ตอบ การนำเสนอหน้าชั้น การอภิปรายหน้าชั้น ด้วยภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การวัดผลระหว่างเรียนในชั้นเรียน ผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน และงานที่มอบหมาย - ใช้การวัดผลการเรียนรู้จากวิชาโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรม
PLO 8 การเรียนรู้ตลอดชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - กระตุ้นการเรียนรู้โดยการมอบหมายงาน เพื่อให้สืบค้น อภิปราย และนำเสนอบทสรุปสาระสำคัญ และให้ผู้เรียนได้รับฟังความเห็น ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอด ความรู้ความเข้าใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การวัดผลการเรียนรู้จากการตรวจงานที่มอบหมาย รายงานแบบฝึกหัด และวิชาโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
PLO 9 คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร	- การบรรยาย ยกตัวอย่างให้เห็นถึง ความสำคัญ และผลกระทบของ ความเป็นมืออาชีพ ความรับผิดชอบ และการรักษาจรรยาบรรณของ วิชาชีพ และผลกระทบต่อสังคม หรือ ผลเสียและบทลงโทษต่าง ๆ	- ใช้การวัดผลระหว่างเรียนในชั้น เรียน ผ่านกิจกรรมในชั้นเรียนและ งานที่มอบหมาย - ใช้การวัดผลการเรียนรู้จากวิชา โครงการเกี่ยวกับวิศวกรรม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก (Required assessment) ○ ความรับผิดชอบรอง (Optional assessment)

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																			
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	●	○				○	●			○		○	●			●	○	
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	●	○				○	●			○		○	●			●	○	
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	●	○				○	●			○		○	●			●	○	
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	●	○				●	○			○		○	●			●	○	
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	●	○	○			●	○			○		○	●			●	○	

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4.ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																			
0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	○	●		○	○	●	○		●	○	○	○	○		●	●	○	○
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	●	○				●	○			○			●	○		●	○	
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	●	○		○		●	○		○	○	○	○	●			●	○	
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	●	○		○		●	○			○		○	●			●	○	
0300 140	กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์ Engineering Mechanics: Statics	●	○		○		●	○			○		○	●			●	○	
0310 200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	●	○		○		●	○			○		○	●			●	○	
0310 201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	●	○		○		●	○			○		○	●			●	○	
0310 203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	●	○		○		●	○			○		○	●			●	○	
0310 205	ระบบควบคุม Control Systems	●	○		○		●	○			○		○	●			●	○	

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																			
0310 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0310 204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0310 206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	●	○		○		●				○		○	●			●	○	
0310 207	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0310 208	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	●	○		○		●	○			○	○		●		○	●	○	
0310 209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0310 210	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน Fluid Mechanics and Heat Transfer	●	○				●				○		○	●			○	●	○
0310 211	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Technology	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●
0310 212	สรีระยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Anatomy	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●
0310 213	การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Design				●		○	●	○				●	○		○		○	●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
0310 214	มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Standards	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●
0310 301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●
0310 302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives Laboratory			●			●				○		○	●		○	○	●	○
0310 303	ระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●
0310 304	ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage Systems Laboratory			●			●				○		○	●		○	○	●	○
0310 305	ระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●
0310 306	ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า Charging Systems Laboratory			●			●				○		○	●		○	○	●	○
0310 307	ระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems	○		●	○		○	●	○				●	○		○		○	●
0310 308	ปฏิบัติการระบบควบคุมและอัตโนมัติ Automation and Control Systems Laboratory			●			●				○		○	●		○	○	●	○
0310 309	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและระบบป้องกันสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า High-Voltage and Protection Systems for Electric Vehicles	●	○				○	●	○				●	○		○		○	●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
0310 310	ระบบสื่อสารเซลลูลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง Cellular Communication Systems for Vehicle to Everything	○	●	○	○		●	○		○	○		○		○	●		○	●
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																			
0310 410	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	●	○		○	○	●	○		○		○		●		○		○	●
0310 411	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	●	○	○			●	○		○		○		○	○	●		○	●
0310 412	ข้อมูลมหัตถ์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร Introduction to Big Data for Engineers	●	○	○			●	○		○		○		○	○	●		○	●
0310 413	การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบเชิงกล Finite Element Analysis in Mechanical Design	●	○	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 414	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล Computer Aided Mechanical Engineering Design	●	○	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 415	การทำความเย็นและการปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	●	○	○			●	○		○		○		○	○	●		○	●
0310 416	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Manufacturing Process for Mechanical Engineering	●	○	○			●	○		○		○		○	○	●		○	●
0310 417	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessors	●	○	○			●	○		○		○		○	○	●		○	●
0310 418	การจำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronic Circuits Simulation	○	●	○			●	○		○		○		○	○	●		○	●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																		
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	
0310 419	การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า Network Analysis and Synthesis	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 420	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Harmonics	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 421	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 422	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์ Motor Control and Protection	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 423	การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า Electrical Power Conversions	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 424	วงจรอ้างอิงแรงดันไฟฟ้า Voltage Reference Circuits	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 425	การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuit Applications	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 426	การออกแบบระบบสวิตชิง Switching System Design	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 427	การออกแบบวงจรรวมวีแอลเอสไอ VLSI Design	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●
0310 428	เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็กเบื้องต้น Elementary Magnetic Recording Technology	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○		●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
0310 429	ผลการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electrostatic Discharge Effects in Electronic Devices	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○	●
0310 430	การประมวลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○	●
0310 431	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○	●
0310 432	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○	●
0310 433	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○	●
0310 434	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 435	การควบคุมระบบหุ่นยนต์ Control of Autonomous Robot Systems	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 436	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม Microprocessor Applications in Instrumentation and Control	○	●	○			●	○		○			○		○	●		○	●
0310 437	วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 438	การควบคุมยานไร้คนขับ Unmanned Vehicle Control	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
0310 439	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 440	โครงสร้างข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล Data Structures and Database Management	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 441	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 442	เทคนิคการอินเทอร์เฟซไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Interfacing Techniques	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 443	การประมวลผลภาพ Image Processing	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 444	วิธีการเมตาฮิวริสติก Metaheuristic	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 445	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	○	●	○			●	○		○		○	○		○	●		○	●
0310 446	การจัดการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานด้านธุรกิจยานยนต์ Logistics and Supply Chain Management in Automotive Business	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 447	อุตสาหกรรมและบริการยานยนต์ Automotive Industry and Services	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 448	กรรมวิธีการผลิตยานยนต์สมัยใหม่ Modern Automotive Manufacturing Processes	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																	
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4. ด้านลักษณะบุคคล		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
0310 449	ระบบบริหารการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมยานยนต์ Maintenance Management System in Automotive Industry	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 450	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและธุรกิจยานยนต์ Cost Analysis for Industrial and Automotive Business	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 451	การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจยานยนต์ Entrepreneurship Development of Automotive Business	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 452	การจัดการนวัตกรรมเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในธุรกิจยานยนต์ Innovation, Technology, and Change Management in Automotive Business	○	●	○	○		●	○		○	○		○		○	●		○	●
0310 453	ธุรกิจยานยนต์มือสองและธุรกิจรีไซเคิล Used Vehicle and Recycle Business	○	●	○	○		●	○		○	○		○		○	●		○	●
0310 454	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environment Management	○	●	○	○		●	○		○	○		○		○	●		○	●
0310 455	เครื่องมือวัดสำหรับยานยนต์ Automotive Instruments	○	●	○	○		●	○		○	○		○		○	●		○	●
0310 456	การวิเคราะห์และการซ่อมบำรุงยานยนต์ Automotive Diagnostics and Maintenance	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 457	การทดสอบแบบไม่ทำลาย Nondestructive Testing	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●
0310 458	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Special Problems in Electrical Automotive Engineering	○	●	○	○		●	○		○	○	○	○		○	●		○	●

รายวิชา		ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																		
		1. ด้านความรู้					2. ด้านทักษะ						3. ด้านจริยธรรม				4.ด้านลักษณะบุคคล			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	
กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ																				
0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	●					●											●		
0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education		●				○		●		●	●		○		●	○	●		
0310 399	การฝึกงานทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Electrical Automotive Engineering Training	●					○		●		●	●		○		●	○	●		
0310 400	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 Electrical Automotive Engineering Project 1	●	○				●									●			●	
0310 401	โครงการทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2 Electrical Automotive Engineering Project 2			○	●	●		○	○	●						●				●

คำอธิบายตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ดังนี้

1. ด้านความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า
- 1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ ให้เข้ากับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- 1.3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและประยุกต์ความรู้ ทฤษฎี ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 1.4 สามารถออกแบบและพัฒนาองค์ความรู้ จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันได้

- 1.5 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสถานการณ์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2. ด้านทักษะ

- 2.1 มีทักษะการใช้เครื่องมือทางสถิติและคณิตศาสตร์ รวมไปถึงโปรแกรมสำเร็จรูปและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมเพื่อปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

- 2.2 มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

- 2.3 มีทักษะทางวิชาการและวิชาชีพที่จำเป็นด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

- 2.4 ทักษะการแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุและผล

- 2.5 มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

- 2.6 มีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านจริยธรรม

- 3.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต และไม่กระทำการใด ๆ อันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ

- 3.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

- 3.3 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- 3.4 ต้องปฏิบัติงานที่ได้รับทำทุกอย่างตามหลักปฏิบัติ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4. ด้านลักษณะบุคคล

- 4.1 มีจิตอาสา จิตสาธารณะ ช่วยเหลือชุมชนและสังคม

- 4.2 มีภาวะความเป็นผู้นำ ความรอบคอบ ช่างสังเกต กล้าคิด กล้าทำ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม

- 4.3 มีความใฝ่เรียนใฝ่รู้ กระตือรือร้น และพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ ในการให้คะแนน (เกรด) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หมวด 5 ข้อ 30.1 (รายละเอียดดังเอกสารแนบ ค)

1. ระบบการให้คะแนนแบบแสดงค่าระดับชั้น

1) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชา ที่แสดงค่าระดับชั้น ให้แสดงเป็นระดับชั้น ซึ่งมีความหมายและค่าระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C ⁺	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fairly)	2.0
D ⁺	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0

2) ระบบการให้คะแนนแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น

ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชาที่ไม่แสดงเป็นค่าระดับชั้น ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ ต่าง ๆ

ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)
U	ไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
AU	การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
R	การเรียนรายวิชาซ้ำ (Repeat)

ทั้งนี้ การประเมินผลค่าระดับชั้น U ถือเป็นตกในรายวิชานั้น

3) การให้ F ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (1) นิสิตสอบตก
- (2) นิสิตขาดสอบประจำภาคการศึกษาโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (3) นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์

(4) นิสิตทุจริตในการสอบ

(5) นิสิตที่ได้รับการให้คะแนนระดับชั้น I แต่มิได้ดำเนินการขอประเมินผล เพื่อแก้ระดับชั้น I ให้เสร็จสิ้นภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

4) การให้ S กระทำได้ในการประเมินรายวิชาเรียนที่ไม่นับหน่วยกิต และผลการเรียนในรายวิชานั้นผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

5) การให้ U กระทำได้ในการประเมินรายวิชาเรียนที่ไม่นับหน่วยกิต และผลการเรียนรายวิชานั้นไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

6) การให้ I ในรายวิชาใด จะทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(2) อาจารย์ผู้สอนและคณบดี เห็นสมควรให้รอผลการศึกษาดังกล่าว เพราะนิสิตยังปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นไม่สมบูรณ์โดยมิใช่เป็นความผิดของนิสิต

นิสิตที่ได้ I จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยน I ให้เสร็จสิ้นภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ เว้นแต่อธิการบดีอนุมัติให้ขยายเวลา เนื่องจากเหตุสุดวิสัยอันมิใช่เกิดจากการกระทำ หรือร่วมกระทำของนิสิตผู้นั้น การนับภาคการศึกษาที่นิสิตระบบปกติมีสิทธิ์ลงทะเบียนนั้นให้นับเฉพาะภาคต้นและภาคปลายเท่านั้น

7) การให้ W ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนในรายวิชานั้น

(2) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(3) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(4) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดี ให้เปลี่ยนจาก I ที่นิสิตได้รับและครบกำหนดของการเปลี่ยน

I แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

8) การให้ AU ในรายวิชาใดจะทำในกรณีนิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต

9) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาระดับชั้นเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบลำดับชั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนซ้ำหรือเรียนแทนในรายวิชาใด ให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

10) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนิสิตเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

11) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วย

จำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง ที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปเพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

12) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิต กับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมตำแหน่งที่ 3 ที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปเพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

2. กระบวนการยืนยัน (verification) มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร

อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการยืนยันผลสัมฤทธิ์หรือทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชา เช่น ยืนยันจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หมวด 6 ข้อ 34

1) นิสิตจะต้องเรียนและลงทะเบียนเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนด คือ อย่างน้อย 139 หน่วยกิต

2) นิสิตต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หมวด 6 ข้อ 36 (รายละเอียดตั้งเอกสารแนบ ค)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

3) ส่งเสริมการทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. โดย

- 1.1 มีจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน และไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอื่น
- 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิตั้งแต่ระดับปริญญาโท หรือตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป
- 1.3 ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปีตามหลักเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือ ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประมวลผลความรู้ ผลการสอบ เพื่อเป็นสมาชิกและขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ (เฉพาะหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจาก กว.)

2.2 หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจภาวะการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาทุกปีการศึกษา ทั้งกรณีโดยตรงและไม่ตรงกับสาขาที่เรียน

2.3 ติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม ทั้งจำนวนและคุณภาพจากข้อมูลของสภาวิศวกร แห่งประเทศไทย และจากการประชุมระดับชาติ เช่น การประชุมวิชาการฯ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการวิชาการระดับปริญญาตรี คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ และประธานหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งหลักสูตรกำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมีคะแนนความพึงพอใจมากกว่า 3.51 ขึ้นไป (จากระดับ 5.00)

3. นิสิต

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานิสิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนิสิตในการคัดเลือกจากรอบโควตา Portfolio และผลคะแนนการสอบ O-Net A-Net GAT และ PAT เพื่อแสดงความพร้อมด้านปัญญา การตรวจร่างกายและสอบสัมภาษณ์เพื่อประเมินความพร้อมทางสุขภาพกายและจิต

3.2 หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานิสิต

1) กำหนดให้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่สามารถให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา ศักยภาพที่จำเป็นให้กับนิสิต โดยเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2) มีระบบสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นิสิตทุกคน โดยอาจารย์จะแจ้งวันและเวลาที่นิสิตสามารถขอรับคำปรึกษาไว้ผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้นิสิตที่มีปัญหาในการเรียนหรือปัญหาอื่น ๆ สามารถขอรับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้

3) มีระบบการอุทธรณ์ของนิสิตที่ต้องการอุทธรณ์หรือมีเรื่องร้องเรียน ทั้งเรื่องทั่วไปหรือผลการประเมิน สามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ทำหน้าที่ดูแลการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ

3.3 หลักสูตรมีการติดตามข้อมูล que แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนิสิต อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนระยะยาวในการรับอาจารย์ใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหาร การส่งเสริมและการพัฒนาอาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ยกเว้นในส่วนที่กำหนดให้บุคคลที่จะบรรจุเป็นอาจารย์จะต้องมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท หรือระดับปริญญาเอก ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ผ่านมาที่ตรง หรือสอดคล้องกับคุณวุฒิที่จบการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาการรับอาจารย์ใหม่

4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ได้กำหนดนโยบาย การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษไว้ดังนี้

1) ไม่มีอาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ประจำ หรืออาจารย์อื่นในสังกัดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่มีความรู้และหรือประสบการณ์ตรงกับการสอนหัวข้อนั้น

2) เป็นการสอนหัวข้อที่ต้องการให้นิสิตมีโอกาสได้เรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมประสบการณ์ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

3) เป็นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการนอกเขตมหาสารคาม ซึ่งจำเป็นต้องมี อาจารย์พิเศษที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในสถานประกอบการแห่งนั้นร่วมทำหน้าที่กำกับดูแลการปฏิบัติงานของ นิสิต สำหรับการอนุมัติแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจัดทำโดยการเสนอขอต่อมหาวิทยาลัย

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบกลุ่มวิชาหรือวิชาจะประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเป็นประจำทุกปี การศึกษา เพื่อประเมินการจัดการเรียนการสอน และเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไขสำหรับการสอน ในปีการศึกษาต่อไปหรือประเด็นที่ต้องจัดให้มีการทบทวนหลักสูตร

4.4 การบริหาร การส่งเสริม และการพัฒนาอาจารย์

4.4.1 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

4.4.1.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริม การสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ด้วยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูน ประสบการณ์

2) จัดอบรมสัมมนา เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการ ประเมินผลให้ทันสมัย

3) จัดประชุมสัมมนาในสาขา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและองค์ความรู้

4.4.1.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2) มีการกระตุ้นและส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงใน สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

3) ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและ เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มีการวางระบบการกำหนดผู้สอน เป็นขั้นตอนดังนี้

- 1) หลักสูตรวางแผนเปิดวิชาเรียนตามแผนการศึกษา สำหรับวิชาเอกบังคับ
- 2) หลักสูตรสำรวจความต้องการของนิสิตในการเปิดรายวิชาเอกเลือก
- 3) หลักสูตรมีการกำหนดผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยดูจากคุณสมบัติของอาจารย์ในสาขาวิชา หรือ มีงานวิจัยที่ตรงกับรายวิชานั้น ๆ

- 4) หลักสูตรจะทำการคัดเลือกผู้สอนที่ผ่านคุณสมบัติ และพิจารณาตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์เป็นหลัก โดยหลักสูตรจะได้มีการจัดประชุมกับอาจารย์ผู้สอนทุกท่าน มีการชี้แจงรายวิชาการที่จะทำการเปิดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา
- 5) หลักสูตรจะมีการทบทวน และคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษา
- 6) หลักสูตรมีการประเมินผู้เรียนเพื่อนำมาปรับปรุงการจัดอาจารย์ผู้สอนและปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารบุคลากรและทรัพยากรการเรียนการสอนดังนี้

6.1 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

1) การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง บุคลากรสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการควรมีความรู้อย่างต่ำปริญญาตรี มีความรู้หรือประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2) การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน บุคลากรสายสนับสนุนต้องได้รับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร การบริหารหลักสูตร การจัดเตรียมความพร้อมและการสนับสนุนงานการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ภายใน 1 ปี หลังจากได้รับการบรรจุแต่งตั้ง

6.2 การบริหารงบประมาณ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ทั้งในส่วนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาวิชา

6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 1-4 มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และห้องสมุดซึ่งมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ / วิชาเฉพาะ และมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องฝึกทักษะการเรียนรู้ สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ
- 2) ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรม ซึ่งมีเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมสำหรับการศึกษาและฝึกปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ในแต่ละสาขาวิชาที่มีความทันสมัยและเพียงพอต่อความต้องการ
- 3) เครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน เช่น อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา กล้องจุลทรรศน์ คอมพิวเตอร์ ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย

4) ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีตำราทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และฐานข้อมูลสำหรับการสืบค้นความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ ที่มีตำราที่เกี่ยวกับความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ และที่เกี่ยวข้องสำหรับการศึกษาค้นคว้าของนิสิต

6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ทำการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากเงินรายได้ของคณะฯ และงบประมาณจากสำนักวิทยบริการประมาณปีละ 76,000 บาท เพื่อให้สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือประธานหลักสูตร ใช้ซื้อหนังสือและตำราเพิ่มเติมจากที่จัดซื้อไว้ในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์และห้องสมุดของสำนักวิทยบริการ และให้จัดตั้งงบประมาณเมื่อมีความจำเป็นจะต้องจัดหาทรัพยากรอื่นเพิ่มเติม

6.5 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

บุคลากรของสำนักวิทยบริการจะทำหน้าที่ประเมินการใช้ ความเพียงพอของทรัพยากรในด้านตำราและสื่อต่าง ๆ รวมทั้งความพึงพอใจของผู้รับบริการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรกำหนด ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (key performance indicators) เพื่อใช้ในการติดตามประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีตามตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยครอบคลุมหมวด 1-8 และสอดคล้องกับตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินการตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	×	×	×	×	×
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา / สาขาวิชา (ถ้ามี)	×	×	×	×	×
3	มีรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) (ถ้ามี) ตามแบบที่ มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตาม เจตนารมณ์ของ มคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
4	มีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) (ถ้ามี) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เป็นอย่างน้อย โดยเป็นไปตามเจตนารมณ์ของ มคอ.5 และ มคอ.6 (ถ้ามี) ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุด ภาคการศึกษา ที่เปิดสอน ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ตามมาตรฐานผลการ เรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7	มีการพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมิน การดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ในปีที่แล้ว		×	×	×	×
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9	อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนา ทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ในหลักสูตร (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00				×	×
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00					×
	ตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (ลำดับที่)	1 - 11	1 - 12	1 - 12	1 - 12	1 - 12
	รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	12	12	12	12	12
	ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่าน-บังคับ (ลำดับที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
	ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่านรวมไม่น้อยกว่า (ข้อ)	12	12	12	12	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) อาจารย์รับผิดชอบหรืออาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

3) มีการสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต พฤติกรรม กิจกรรม โครงการ และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยกองทะเบียนและประมวลผล

2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรมงานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา

3) การทดสอบการเรียนรู้ของนิสิตเทียบเคียงกับนิสิตในมหาวิทยาลัยอื่น โดยใช้ข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบัน หรือของสมาคมวิชาชีพ

ทั้งนี้มีการประเมินกลยุทธ์การสอนดังนี้

1) การประชุมหารือร่วมกันของอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและองค์ความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลการเรียนรู้จากวิธีการสอนที่ใช้

3) ประเมินการเรียนรู้ของนิสิตจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 การประเมินจากนิสิตและศิษย์เก่า

1) การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย ก่อนจบการศึกษาในรูปแบบของแบบสอบถาม

2) สำหรับศิษย์เก่าจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร หรือใช้ข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากการรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

2.3 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

ดำเนินการโดยการส่งแบบสอบถามไปยังสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานเพื่อขอรับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบรายละเอียดหลักสูตรเป็นการประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อที่ 7 ซึ่งมีทั้งหมด 12 ตัวบ่งชี้ โดยเป็นการประเมินในทุกปีการศึกษา ด้วยคณะกรรมการประเมินในชุดเดียวกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ประเมินในแต่ละตัวบ่งชี้ตามกรอบระยะเวลาที่ระบุไว้ โดยหลักสูตรจะเตรียมเอกสารประกอบการรับการประเมินและรายงานผลการประเมินต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

หลังจากเสร็จสิ้นการประเมินทั้งในส่วนของคุณภาพของการสอน ในมิติอาจารย์ผู้สอนและนิสิต การประเมินหลักสูตรในภาพรวม และการประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบรายละเอียดหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้สอน จะนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดมาใช้เป็นข้อมูลในการจัดการแผนการพัฒนา (Improvement plan) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานของหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป และเมื่อครบระยะเวลาในการดำเนินการของหลักสูตรจะมีการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและแนวทางการพัฒนาของประเทศ

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ ก

ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายอภิรักษ์ สกุล อรุโสมถน ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2549	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2	2544	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3	2537	อส.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

นวรรตน์ พิลาแดง และอภิรักษ์ อรุโสมถน. (2564). ระบบเฝ้าสังเกตสถานะการทำงานสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน. *วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.*, 14(1) : 129-137.

Aurasopon, A. and Khamsen, W.(2019). An Improved Local Search Involving Bee Colony Optimization Using Lambda Iteration Combined with a Golden Section Search Method to Solve an Economic Dispatch Problem. *PRZEGLAD ELEKTROTECHNICZNY (Electrical Review)*, R95 : 202-208.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 400 วิศวกรรมไฟฟ้า 1
ปริญญาตรี	0307 401 วิศวกรรมไฟฟ้า 2

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 201 วงจรไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 411 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
ปริญญาตรี	0310 412 ข้อมูลมหัดเบื้องต้นสำหรับวิศวกร
ปริญญาตรี	0310 426 การออกแบบระบบสวิตชิง
ปริญญาตรี	0310 450 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและธุรกิจยานยนต์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายณรงค์กรณ์ สกุล อุทาทีพย์ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2564	ปร.ด.(วิศวกรรมศาสตร์)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2	2554	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3	2552	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Uthathip, N., Bhasaputra, P., & Pattaraprakorn, W. (2022). Application of ANFIS Model for Thailand's Electric Vehicle Consumption. *Comput. Syst. Sci. Eng.*, 42(1), 69-86.

Uthathip, N., Bhasaputra, P., & Pattaraprakorn, W. (2021). Stochastic Modelling to Analyze the Impact of Electric Vehicle Penetration in Thailand. *Energies*, 14(16), 5037.

Uthathip, N., Bhasaputra, P., & Pattaraprakorn, W. (2021). Impact of SOC Estimation on EVs Charging Demand Using a Stochastic Modelling Approach. *In 2021 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI)*, 134-137. IEEE.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 400 วิศวกรรมไฟฟ้า 1
ปริญญาตรี	0307 409 โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 211 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 301 การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 302 ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 417 ไมโครโปรเซสเซอร์
ปริญญาตรี	0310 418 การจำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ปริญญาตรี	0310 419 การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายกิตตินันท์ สกุล วันสาสี่บ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2564	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2	2559	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2558	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Winyangkul, S., **Wansaseub, K.**, Slesongsom, S., Panagant, N., Kumar, S., Bureerat, S., and Pholdee, N. (2021). Ground structures-based topology optimization of a morphing wing using a metaheuristic algorithm. *Metals*, 11(8) : 1311.

Sarangkul, R., **Wansasueb, K.**, Panagant, N., Pholdee, N., Bureerat, S., Yildiz, A. R., and Sait, S. M. (2019). Automated design of aircraft fuselage stiffeners using multiobjective evolutionary optimisation. *International Journal of Vehicle Design*, 80(2-4) : 162–175.

Panagant, N., Pholdee, N., **Wansasueb, K.**, Bureerat, S., Yildiz, A. R., and Sait, S. M. (2019). Comparison of recent algorithms for many-objective optimisation of an automotive floor-frame. *International Journal of Vehicle Design*, 80(2-4) : 176–208.

Techasen, T., **Wansasueb, K.**, Panagant, N., Pholdee, N., and Bureerat, S. (2019). Simultaneous topology, shape, and size optimization of trusses, taking account of uncertainties using multi-objective evolutionary algorithms. *Engineering with Computers*, 35(2) : 721–740.

4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0300 140 สถิติศาสตร์
ปริญญาตรี	0303 391 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1

5.2 ภาระงานสอนเพิ่มเติม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 210 กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน
ปริญญาตรี	0310 212 สรีระยานยนต์ไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 213 การออกแบบยานยนต์ไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 413 การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบเชิงกล
ปริญญาตรี	0310 414 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล
ปริญญาตรี	0310 451 การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจยานยนต์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายชนัฐ สกฤต วิพัตนะพร ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2564	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2	2557	วศ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3	2551	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Vipattanaporn, C.; Chiawchanwattana, C.; Laohavanich, J.; Yangyuen, S. (2022) Influence of Seed Quality Stimulation in “Khao Dawk Mali 105” Rough Rice during the Deterioration Period Using an Automatic Soaking and Germination Accelerator Unit and Infrared Radiation Treatment. *AgriEngineering*, 4: 414-423.

Vipattanaporn, C.; Laohavanich, J.; Chiawchanwattana, C.; Khaengkan, P.; Yangyuen, S. (2021) Effect of Seed Quality Stimulation in Khao Dawk Mali 105 Paddy during the Dormancy Period using Infrared Radiation. *Journal of Sustainability Science and Management*, 16: 176-182.

Chiawchanwattana, C.; Vipattanaporn, C.; Yangyuen, S. (2022) Design and development of compressor ice cream maker machine. *Agriculture and Technology Journal*, 3(3): 27-37.

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0300 140 สถิติศาสตร์
ปริญญาตรี	0300 130 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 214 มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 301 การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 302 ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 415 การทำความเย็นและการปรับอากาศ
ปริญญาตรี	0310 416 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
ปริญญาตรี	0310 452 การจัดการนวัตกรรมเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในธุรกิจยานยนต์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1. ชื่อ นายภฤชฎี สกุล เลิศล้ำ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2564	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2	2561	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Lertlam, K. and Photong, C., 2021. เทคนิคการลดไฟฟ้าสถิตในกระบวนการกรองซิลิโคนโดยใช้กรงฟาราเดย์ร่วมกับกราวด์. *Ladkrabang Engineering Journal*, 38(3), pp.1-10.

Lertlam K, Duangjum S, Purnomo D, Photong C. (2021). Development of A Semi-Auto Tea Packer Prototype for Agricultural SME in Thailand and Indonesia. *Engineering Access*. 2021;7(1):30-5.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0300 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ปริญญาตรี	0307 411 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0300 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ปริญญาตรี	0300 140 กลศาสตร์วิศวกรรม : สถิตยศาสตร์
ปริญญาตรี	0310 420 ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง
ปริญญาตรี	0310 421 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 424 วงจรอ้างอิงแรงดันไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 453 ธุรกิจยานยนต์มือสองและธุรกิจรีไซเคิล

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายวรวัฒน์ สกุด เสงี่ยมวิบูล ตำแหน่งทางวิชาการ ศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2549	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
2	2542	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2539	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Phuphanphet, K. and Sa-ngiamvibool, W. (2021). Fertility Control System and pH Value for Hydroponics Cultivation. *Engineering Access*, 7(1) : 23-29.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 403 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
ปริญญาตรี	0307 409 โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 205 ระบบควบคุม
ปริญญาตรี	0310 432 การสื่อสารดาวเทียม
ปริญญาตรี	0310 443 การประมวลผลภาพ
ปริญญาตรี	0310 444 วิธีการเมตาฮีทริสติก
ปริญญาตรี	0310 445 ปัญญาประดิษฐ์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายเกียรติสิน สกุล กาญจนวนิชกุล ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2010	Dr.rer.nat.(Computer Science)	University of Tuebingen, Germany
2	2006	M.Sc.(Mechatronics)	University of Siegen, Germany
3	2543	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

เกียรติสิน กาญจนวนิชกุล ทวีทรัพย์ เทพโกชน์ สุวิชา ชาบุญเรือง และ นพชัย คงเจริญ. (2564). การพัฒนาระบบแจ้งเตือนการขอความช่วยเหลือร่วมกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, *การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4*, มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, 12 กรกฎาคม 2564, ชัยภูมิ, หน้า 577-587.

เกียรติสิน กาญจนวนิชกุล อนิรุทธิ์ จันภิรมย์ ธรรมศาสตร์ มาพันธ์ดุง และ นพชัย คงเจริญ. (2564). ระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการให้แสงในโรงเรือนเพาะเห็ดโคนน้อย, *การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 6 (NCITE2021)*, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 8-9 มีนาคม 2564 อุบลราชธานี, หน้า 55-64.

เกียรติสิน กาญจนวนิชกุล จุมพล แก้วสีหาวงค์ วุฒิยา อุตราช และ สุพรรณ ยั่งยืน. (2563). การทำฟาร์มจิ้งหรีดอัจฉริยะโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, *วารสารวิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ*, 6(2), 2563, หน้า 98 – 112.

Kanjanawanishkul, K., Bunkon, K., Ladkeaw, N. and Khongcharern, N. (2019). An Alarm and Monitoring System for the Elderly via a WiFi Network. *TNI Journal of Engineering and Technology*, 7(1) : 15-21.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 400 วิศวกรรมไฟฟ้า 1
ปริญญาตรี	0307 401 วิศวกรรมไฟฟ้า 2

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 400 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1
ปริญญาตรี	0310 401 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2
ปริญญาตรี	0310 430 การประมวลสัญญาณดิจิทัล
ปริญญาตรี	0310 435 การควบคุมระบบหุ่นยนต์
ปริญญาตรี	0310 437 วิศวกรรมหุ่นยนต์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายชลธิ์ สกกุล โปธ์ทอง ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2013	Ph.D.(Electrical and Electronic Engineering)	University of Nottingham, UK
2	2007	M.Sc.(Power Electronics and Drives)	University of Nottingham, UK
3	2545	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Lertlam, K., Duangjum, S., Purnomo, D. and Photong, C. (2021). Development of A Semi-Auto Tea Packer Prototype for Agricultural SME in Thailand and Indonesia. *Engineering Access*, 7(1) : 90-35.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 220 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
ปริญญาตรี	0310 422 การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 200 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 422 การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์
ปริญญาตรี	0310 458 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายชัยยงค์ สกุล เสริมผล ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2559	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2	2554	วศ.บ. และ วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) (หลักสูตรโทควบเอก)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Soemphol, C. and Angkawisittpan, N. (2021). Coplanar Waveguide-Fed Ultra-Wideband Antenna with WLAN Band. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 21(3) : 1523-1529.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0300 130 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 208 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ปริญญาตรี	0310 209 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ปริญญาตรี	0310 425 การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายณัฐวุฒิ สกฤต สุวรรณทา ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2553	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2	2544	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2537	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Mongkulphit, S., Pengchai, P. and **Suwannata, N.** (2021). Influence of Very High Flow Rates on Performance of Biofilter-Microbial Fuel Cells. *International Journal of Environmental Science and Development*, 12(3) : 69-74.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0307 413 วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 310 ระบบสื่อสารเซลล์ูลาร์สำหรับยานพาหนะกับอุปกรณ์สรรพสิ่ง
ปริญญาตรี	0310 427 การออกแบบวงจรรวมวีแอลเอสไอ
ปริญญาตรี	0310 438 การควบคุมยานไร้คนขับ

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายธีรยุทธ สกกุลชาติชนะยืนยง ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2549	วศ.ด.(เมคาทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
2	2544	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2532	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Tiacharoen, S., Pengchai, P. and Chatchanayuenyong, T. (2019). Optimal Fuzzy Sliding Mode Controller Design using Bee Algorithm for Dynamic Voltage Restorer System. *ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, Computer, Telecommunication, and Information Technology*, 17(1) : 69-77.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 361 ระบบควบคุม
ปริญญาตรี	0307 409 โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 400 ครงงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1
ปริญญาตรี	0307 401 ครงงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2
ปริญญาตรี	0310 432 การสื่อสารดาวเทียม

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ-สกุล นายอลงกรณ์ สุกุล ละม่อม ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2551	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2	2544	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3	2540	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

สัมฤทธิ์ ชมชื่น และ อลงกรณ์ ละม่อม. (2020). การออกแบบคานสะพานคอนกรีตอัดแรงแบบต้นที่เหมาะสมด้วยอัลกอริทึมแบ่งครึ่งช่วง. *Kasetsart Engineering Journal*, 33(110), 021-034.

4.3 บทความวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0300 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ปริญญาตรี	0301 407 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่ม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 410 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ
ปริญญาตรี	0310 434 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
ปริญญาตรี	0310 439 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
ปริญญาตรี	0310 442 เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟสไมโครโปรเซสเซอร์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นางสาวนวรรตน์ สกุล พิลาแดง ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2559	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2	2008	M.Eng.(Electrical and Electronic Engineering)	The University of Adelaide, Australia
3	2549	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

นวรรตน์ พิลาแดง และอภิรักษ์ อรุโสมถน. (2564). ระบบเฝ้าสังเกตสถานะการทำงานสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน. วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ., 14(1) : 129-137.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 200 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0307 281 หลักการวงจรดิจิทัล

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 206 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 207 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 436 การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม
ปริญญาตรี	0310 441 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายนิวัตร สกฤ อังควิศิษฐพันธ์ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2009	Ph.D.(Electrical Engineering)	University of Massachusetts Lowell, USA
2	2003	M.Sc.(Electrical and Computer Engineering)	Perdue University, USA
3	2540	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Phosri, S. and Angkawisittpan, N. (2020). Real-time Force Measurement System of the Pressing Machine with a Pressure Sensor in the Cylinder. *The Journal of Industrial Technology*, 16(2) : 73-88.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 414 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 309 ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงและระบบป้องกันสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 433 การสื่อสารทางแสง
ปริญญาตรี	0310 431 วิศวกรรมสายอากาศ

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นางสุพรรณนิภา สกุล วัฒนะ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2010	Ph.D.(Electrical Engineering)	University of Technology, Sydney, Australia
2	2545	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2541	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Wattana, B. and Wattana S. (2021). An Assessment of the Impacts of Biodiesel Production on Agriculture, Water, Energy and Environment in Thailand. *GMSARN International Journal*, 15(1) : 1-11.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 303 การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 423 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 454 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม
ปริญญาตรี	0310 457 การทดสอบแบบไม่ทำลาย

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายบัญชา สกุล วัฒนะ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2560	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2	2545	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2542	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Wattana, B. and Wattana, S. (2021). An Assessment of the Impacts of Biodiesel Production on Agriculture, Water, Energy and Environment in Thailand. *GMSARN International Journal*, 15(1) : 1-11.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 205 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0307 340 หลักการสื่อสาร

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 303 ระบบกักเก็บพลังงาน
ปริญญาตรี	0310 304 ปฏิบัติการระบบกักเก็บพลังงาน
ปริญญาตรี	0310 455 เครื่องมือวัดสำหรับยานยนต์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายณัฐพล สกุล ไชยดวงศรี ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2564	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2	2558	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3	2555	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Khunkitti, P., Pituso, K., Chaiduang Sri N. and Siritaratiwat, A. (2021). Optimal Sizing of CPP-GMR Read Sensors for Magnetic Recording Densities of 1–4 Tb/in². *IEEE Access*, 9 : 130758-130766.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 400 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 307 ระบบควบคุมและอัตโนมัติ
ปริญญาตรี	0310 308 ปฏิบัติการระบบควบคุมและอัตโนมัติ
ปริญญาตรี	0310 428 เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็กเบื้องต้น
ปริญญาตรี	0310 429 ผลการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
ปริญญาตรี	0310 440 โครงสร้างข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล
ปริญญาตรี	0310 449 ระบบบริหารการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมยานยนต์

**ประวัติการศึกษาและผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. ชื่อ นายทวีศักดิ์ สกุล ทองแสน ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
2. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
1	2565	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2	2558	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3	2554	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ สกลนคร

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

4.2 บทความวิจัย

Thongsan, T., & Chatchanayuenyong, T. (2023). A Simple and Fast Voltage Disturbance Detection and Voltage Reference Generation Approach for Dynamic Voltage Restorer (DVR) to Compensate Unbalanced Voltage Sag and Swell in Three-Phase System: Simulation and Experimental Testing. *ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications*, 21(1), 248611-248611.

Panmuang, P., Thongsan, T., Suwapaet, N., Laohavanich, J., & Photong, C. (2018). A novel dual motor drive system for three wheel electric vehicles. *In AIP Conference Proceedings*, Vol. 1941, No. 1, 020019-1 to 020019-8.

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ภาระงานสอน

5.1 ภาระงานสอนเดิม

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0307 131 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
ปริญญาตรี	0307 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

5.2 ภาระงานสอนที่เพิ่มขึ้น

ระดับ	วิชาที่สอน
ปริญญาตรี	0310 305 ระบบประจุไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 306 ปฏิบัติการระบบประจุไฟฟ้า
ปริญญาตรี	0310 446 การจัดการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานด้านธุรกิจยานยนต์
ปริญญาตรี	0310 447 อุตสาหกรรมและบริการยานยนต์
ปริญญาตรี	0310 448 กรรมวิธีการผลิตยานยนต์สมัยใหม่
ปริญญาตรี	0310 456 การวิเคราะห์และการซ่อมบำรุงยานยนต์

เอกสารแนบ ข
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แบ่งเป็นกลุ่มวิชาดังนี้

กลุ่มวิชา	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	จำนวนรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
1.1 ภาษาและการสื่อสาร	22	4
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8	2
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	15	4
3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	11	4
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	12	4
5. กลุ่มวิถีสังคม	15	4
*เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากกลุ่มวิชาที่ 1 - 5		2
รวม	83	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

***หมายเหตุ :** เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ในกลุ่มวิชาที่ 1 - 5 ได้แก่ 1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง และ 5. กลุ่มวิถีสังคม เพื่อให้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่ละหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1	กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	6 หน่วยกิต
3.1.3.1.1	กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
	วิชาที่กำหนดให้นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน	
0041 001	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(2-0-4)
0041 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(2-0-4)
	วิชาที่กำหนดให้นิสิตเลือกเรียน	
0041 003	ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ English for Humanities and Social Sciences Purposes	2(2-0-4)
0041 004	ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English for Science and Technology Purposes	2(2-0-4)
0041 005	ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ English for Health Science Purposes	2(2-0-4)
0041 006	ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ English for Career Preparation	2(2-0-4)
0041 007	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและความบันเทิงสากล English for International Media and Entertainment	2(2-0-4)
0041 008	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สร้างสรรค์เนื้อหาสื่อสังคม English for Social Media Content Creators	2(2-0-4)
0041 009	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการออนไลน์ English for Online Entrepreneurs	2(2-0-4)
0041 010	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเดินทางรอบโลก English for World Travelers	2(2-0-4)
0041 011	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ English for Academic Presentation	2(2-0-4)
0041 012	ภาษาไทยบูรณาการเพื่อการเตรียมความพร้อมใน การประกอบอาชีพ Integrated Thai for Career Preparation	2(2-0-4)
0041 013	ภาษาไทยประยุกต์เพื่อความสุขและความคิดสร้างสรรค์ Applied Thai for Happiness and Creativity	2(2-0-4)

0041 014	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Communicative Chinese	2(2-0-4)
0041 015	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Communicative Korean	2(2-0-4)
0041 016	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Communicative Japanese	2(2-0-4)
0041 017	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Communicative Vietnamese	2(2-0-4)
0041 018	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Communicative Khmer	2(2-0-4)
0041 019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Communicative Burmese	2(2-0-4)
0041 020	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร Communicative Laos	2(2-0-4)
0041 021	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร Communicative French	2(2-0-4)
0041 030	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน* English for Daily Life Communication	4(4-0-8)
3.1.3.1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		2 หน่วยกิต
วิชาที่กำหนดให้นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน		
0041 022	ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
วิชาที่กำหนดให้นิสิตเลือกเรียน		
0041 023	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizens	2(2-0-4)
0041 024	โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงานดิจิทัล Application Software for Digital Office	2(2-0-4)
0041 025	การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์ Logical Thinking Based Problem Solving	2(2-0-4)
0041 026	การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น Basic Data Analytics and Presentation	2(2-0-4)
0041 027	คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล	2(2-0-4)

	Content and Digital Media	
0041 028	วิทยาศาสตร์สมัยใหม่และนวัตกรรมเพื่อชีวิต Modern Science and Innovation for Life	2(2-0-4)
0041 029	วิศวกรรมในชีวิตประจำวัน Everyday Engineering	2(2-0-4)
3.1.3.2	กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	4 หน่วยกิต
0042 001	ประชากรโลกไร้โรค Global Health and Disease Prevention	2(2-0-4)
0042 002	ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ Health Awareness	2(2-0-4)
0042 003	การดูแลและการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม Holistic Health Care and Promotion	2(2-0-4)
0042 004	การดูแลสุขภาพแต่ละช่วงวัย Health Care for Different Age Groups	2(2-0-4)
0042 005	อาหารและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและความงาม Food and Exercise for Health and Beauty	2(2-0-4)
0042 006	ฉลาดบริโภคยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ Consumption of Pharmaceutical and Health Products	2(2-0-4)
0042 007	การเรียนรู้ร่วมสหวิชาชีพเพื่อชุมชนสุขภาพหนึ่งเดียว Interprofessional Learning for One Health Community	2(2-0-4)
0042 008	ทักษะชีวิต Life Skills	2(2-0-4)
0042 009	บุคลิกภาพเพื่อความสัมพันธ์ในสังคม Personality for Social Relations	2(2-0-4)
0042 010	ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ Disaster Survival	2(2-0-4)
0042 011	วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Environmental-friendly Lifestyle	2(2-0-4)
0042 012	การจัดที่อยู่อาศัยเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต Home Arrangements for Life Quality Enhancement	2(2-0-4)
0042 013	กัญชาวิทยา	2(2-0-4)

	Cannabis Science	
0042 014	สัตว์เลี้ยงกับชีวิต Pets and Life	2(2-0-4)
0042 015	บุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์เชิงบวกในสังคมไทยยุคใหม่* Personality for Positive Self- Image in Modern Thai Society	4(4-0-8)

3.1.3.3 กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4 หน่วยกิต

วิชาที่กำหนดให้นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0043 001	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(2-0-4)
----------	-------------------------------------	----------

วิชาที่กำหนดให้นิสิตเลือกเรียนจำนวน 2 หน่วยกิต

0043 002	การจัดการความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation Management	2(2-0-4)
0043 003	การลงทุนอย่างชาญฉลาด Smart Investment	2(2-0-4)
0043 004	ผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ Young Entrepreneurs	2(2-0-4)
0043 005	ผู้ประกอบการทางสังคม Social Entrepreneurs	2(2-0-4)
0043 006	ธุรกิจออนไลน์ Online Business	2(2-0-4)
0043 007	แก่นการนำเสนออย่างตรงเป้า Pitching Essence	2(2-0-4)
0043 008	การเงินส่วนบุคคล Personal Finance	2(2-0-4)
0043 009	การดำรงชีวิตอัจฉริยะ Smart Living	2(2-0-4)
0043 010	นวัตกรรมเกษตรและอาหาร Food and Agricultural Innovation	2(2-0-4)
0043 011	การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรมเกษตรและอาหาร* Design Thinking for Agricultural and Food Innovation	4(4-0-8)

3.1.3.4 กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง 4 หน่วยกิต

0044 001	พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน	2(2-0-4)
----------	----------------------------	----------

	University's Mission and Community	
0044 002	ผู้นำการเปลี่ยนแปลง Leadership for Change	2(2-0-4)
0044 003	พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข Citizenship for Well-Being	2(2-0-4)
0044 004	กฎหมายและสิทธิในชีวิตประจำวัน Laws and Everyday Rights	2(2-0-4)
0044 005	กฎหมายในการประกอบอาชีพ Laws for Employment	2(2-0-4)
0044 006	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2(2-0-4)
0044 007	ศาสนาและการใช้เหตุผลเพื่อการดำรงชีวิต Religion and Reasoning for Living	2(2-0-4)
0044 008	ชีวิตและสันติสุข Life and Peace	2(2-0-4)
0044 009	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	2(2-0-4)
0044 010	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม Environmental Volunteers	2(2-0-4)
0044 011	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน* Sustainable Development Goals	4(4-0-8)
0044 012	วัยใสใจสะอาด Youth with a Good Heart	2(2-0-4)
3.1.3.5	กลุ่มวิถีสังคม	4 หน่วยกิต
0045 001	ศิลปะกับชีวิต Art and Life	2(2-0-4)
0045 002	ดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน Music and Isan Performing Arts	2(2-0-4)
0045 003	ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต Wisdom for Life Quality	2(2-0-4)
0045 004	รู้จักอาเซียน Introduction to ASEAN	2(2-0-4)

0045 005	มนุษย์กับความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม Humans and Sociocultural Diversity	2(2-0-4)
0045 006	พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง Plural Culture of the Mekong Region	2(2-0-4)
0045 007	อีสานทันโลก Globalized Isan	2(2-0-4)
0045 008	การบริหารจัดการวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่า Cultural Management for Value Creation	2(2-0-4)
0045 009	การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม Cultural Tourism	2(2-0-4)
0045 010	อาหารและเครื่องดื่มจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน Local Wisdom Based Food and Beverages	2(2-0-4)
0045 011	ภูมิปัญญาและนวัตกรรมผ้าทออีสาน Wisdom and Isan Textile Innovation	2(2-0-4)
0045 012	พระเครื่องสยาม Siam Amulets	2(2-0-4)
0045 013	คติความเชื่อตะวันออกสำหรับการอยู่อาศัย Eastern Beliefs for Living	2(2-0-4)
0045 014	การบริหารจัดการภูมิทัศน์ท้องถิ่น Management of Local Landscape	2(2-0-4)
0045 015	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อมและการท่องเที่ยวไทย* Thai Language for Communication in Sociocultural, Environmental, and Tourism Contexts	6(6-0-12)

หมายเหตุ : เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ในกลุ่มวิชาที่ 1 - 5 ได้แก่ 1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ 4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง และ 5. กลุ่มวิถีสังคม เพื่อให้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่ละหลักสูตรในระดับปริญญาตรี

* วิชาที่กำหนดให้นิสิตชาวต่างชาติลงทะเบียนเรียนยกเว้นนิสิตชาวต่างชาติที่สอบวัดความรู้ภาษาไทยผ่านเกณฑ์ที่สำนักศึกษาทั่วไปกำหนด

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(2-0-4)
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
หรือ 0043 001 การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	
เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2
เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Communicative English	2(2-0-4)
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation	2(2-0-4)
หรือ 0043 001 การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	
เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2
เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต
เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม	2
เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์	2
เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง	2
เลือกกลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เลือกกลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เลือกกลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เลือกกลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง เลือกกลุ่มวิถีสังคม	2
รวม	8

หมายเหตุ แผนการศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ยึดต้องสะสมหน่วยกิตให้ครบตามกลุ่มวิชา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

วิชาที่กำหนดให้นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 001 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม 2(2-0-4)

Preparatory English

คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การฟัง บทสนทนาเบื้องต้นเพื่อจับใจความ การอ่านข้อความหรือตัวบทสั้น ๆ เพื่อความเข้าใจ

Basic English vocabulary, expressions, and sentence structures for daily- life communication; listening to basic conversations for main ideas; reading short messages or texts for comprehension

0041 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Communicative English

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงบูรณาการโดยการใช้คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ที่พบบ่อย ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางสังคม ฟังฟังและโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านเนื้อหาเพื่อความเข้าใจและเขียน ตอบโต้แบบสั้น ๆ

Integrated English communication skills by using vocabulary, expressions, and grammar frequently found in different social situations; practice of listening and responding in various situations; reading for comprehension and writing short messages

วิชาที่กำหนดให้นิสิตเลือกเรียน

0041 003 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2(2-0-4)

English for Humanities and Social Sciences Purposes

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการในศาสตร์ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

English Skills for academic communication in humanities and social sciences

0041 004 ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2(2-0-4)

English for Science and Technology Purposes

ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

English Skills for academic communication in science and technology

- 0041 005 **ภาษาอังกฤษเพื่อความมุ่งหมายด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ** 2(2-0-4)
English for Health Science Purposes
 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการในศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ
 English Skills for academic communication in health science
- 0041 006 **ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ** 2(2-0-4)
English for Career Preparation
 ความรู้ความเข้าใจในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ
 ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสัมภาษณ์งาน การสื่อสารในองค์กร การสื่อสารกับลูกค้า และการเดินทาง
 Understanding English usage for career preparation, English for job interviews, office and client communication, and travel
- 0041 007 **ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและความบันเทิงสากล** 2(2-0-4)
English for International Media and Entertainment
 คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษที่พบในสื่อและความบันเทิงสากล โครงสร้างไวยากรณ์และ
 รูปประโยคพื้นฐานภาษาอังกฤษ การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น
 English vocabulary and expressions found in international media and entertainment;
 basic English grammatical and sentence structures; English listening and pronunciation; basic
 reading techniques for comprehension
- 0041 008 **ภาษาอังกฤษสำหรับผู้สร้างสรรค์เนื้อหาสื่อสังคม** 2(2-0-4)
English for Social Media Content Creators
 คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสร้างสรรค์เนื้อหาสื่อสังคม ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ใน
 การบรรยาย พรรณนาและโน้มน้าวใจ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม
 English vocabulary and expressions for social media content creation; English for
 narrative, descriptive and persuasive purposes; English for cross-cultural communication
- 0041 009 **ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการออนไลน์** 2(2-0-4)
English for Online Entrepreneurs
 คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจเบื้องต้น การเขียนคำบรรยายสินค้าและ
 บริการเบื้องต้น การโต้ตอบอีเมลทางธุรกิจเบื้องต้น ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for basic business communication; basic writing for product and service description; basic business email correspondence; English for cross-cultural communication

0041 010 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเดินทางรอบโลก 2(2-0-4)

English for World Travelers

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์การท่องเที่ยวต่าง ๆ เทคนิคการอ่านเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

English vocabulary and expressions for various travel situations; basic reading techniques for comprehension; English listening and pronunciation for effective communication; English for cross-cultural communication

0041 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ 2(2-0-4)

English for Academic Presentation

คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาการ การฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เทคนิคการอ่านตำราทางวิชาการเพื่อความเข้าใจเบื้องต้น การเขียนเชิงวิชาการเบื้องต้น

English vocabulary and expressions for academic presentation; English listening and pronunciation for effective communication; basic reading techniques for academic text comprehension; basic academic writing

0041 012 ภาษาไทยบูรณาการเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ 2(2-0-4)

Integrated Thai for Career Preparation

แนวทางในการพัฒนาทักษะภาษาไทยเฉพาะด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การบูรณาการทักษะภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมศักยภาพการสื่อสารและ โอกาสในการพัฒนาอาชีพในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน และอาชีพอิสระ

Approaches in developing specific Thai skills including listening, speaking, reading and writing Thai; integration of Thai skills for communicative competence enhancement and opportunities in career development in public and private organizations; self-employment

- 0041 013 ภาษาไทยประยุกต์เพื่อความสุขและความคิดสร้างสรรค์ 2(2-0-4)
Applied Thai for Happiness and Creativity
 วัฒนธรรมและศิลปะการสื่อสารภาษาไทยเพื่อสร้างสรรค์ความสุขและความรื่นรมย์ในบริบทสังคมไทย การสร้างสรรค์และการเล่นทางภาษาและการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าและนวัตกรรมในบริบทสังคมทันสมัยและเศรษฐกิจสร้างสรรค์
 Culture and communicative arts for happiness and pleasure creation in Thai social contexts; creativity and language play; applications for value and innovation creation in modern social and creative business contexts
- 0041 014 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Chinese
 คำศัพท์และการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Chinese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions
- 0041 015 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Korean
 คำศัพท์และการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Korean vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions
- 0041 016 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Japanese
 คำศัพท์และการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Japanese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

- 0041 017 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Vietnamese
 คำศัพท์และการใช้ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Vietnamese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions
- 0041 018 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Khmer
 คำศัพท์และการใช้ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Khmer vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions
- 0041 019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Burmese
 คำศัพท์และการใช้ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Burmese vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions
- 0041 020 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative Laos
 คำศัพท์และการใช้ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้วัฒนธรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้อง
 Laos vocabulary and language use in daily-life communication; learning of culture and relevant traditions

0041 021 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Communicative French

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Vocabulary; grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing for daily life communication

0041 030 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน* 4(4-0-8)

English for Daily Life Communication

คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทักษะ การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการโดยการฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียนผ่านเนื้อหาที่เป็นหัวข้อในชีวิตประจำวันเป็นภาษาอังกฤษ

Useful English vocabulary, expressions and grammatical structures for daily communication; integrated English communication skills by practicing listening, speaking, reading and writing through English texts on everyday topics

1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิชาที่กำหนดให้ผลิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัลเพื่อการเปลี่ยนแปลง 2(2-0-4)

Digital Literacy and Life for Transformation

การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรม การนำเสนองาน การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลเบื้องต้น การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรม และความรับผิดชอบของตนจากพฤติกรรมสื่อสาร กฎหมายและจริยธรรมในโลกดิจิทัล

Computer applications; Internet usability; digital security usability; media usability; computer and communication device usability; searching; analyzing; evaluating; rights and creativity; text processing usability; Spreadsheet program usability; program usability; digital media creation program usability; online collaborative work; awareness of ethics and self responsibility from communication behavior; digital laws and ethics

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0041 023 พลเมืองดิจิทัล

2(2-0-4)

Digital Citizens

ความหมาย ความสำคัญและแนวคิดของความเป็นพลเมืองดิจิทัล ทักษะความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรักษาอัตลักษณ์พลเมืองดิจิทัล การรักษาข้อมูลส่วนตัว การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การจัดการสรรเวลาหน้าจอ การรับมือการคุกคามทางโลกออนไลน์ การจัดการข้อมูลที่ทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ การรักษาความปลอดภัยในโลกออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ทักษะและการรู้เท่าทันสารสนเทศ สื่อ และดิจิทัล การสืบค้นและการใช้งาน การสร้างสรรค์นวัตกรรม เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต การเรียนรู้เทคโนโลยี การใช้เครื่องมือสื่อสารในการร่วมมือในชีวิตประจำวันของพลเมืองดิจิทัล

Meaning, importance, and concepts of digital citizenship; digital citizenship skills; digital citizen identities; privacy management; critical thinking; screen time management; cyberbullying management; digital footprints; cybersecurity management; digital empathy; information, media, and digital skills and literacies; searching and usage; innovation creation; identity and quality of life; technology learning; digital citizens' use of technology as tools for daily life cooperation

0041 024 โปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงานดิจิทัล

2(2-0-4)

Application Software for Digital Office

ความหมายและความสำคัญระบบสารสนเทศ ข้อมูลและสารสนเทศในองค์กร การจัดการระบบสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในสำนักงานดิจิทัล

Meaning and importance of information; data and information in organization; information management system; effective use of information technology; digital office tools usability

0041 025 การคิดแก้ปัญหาแบบตรรกศาสตร์

2(2-0-4)

Logical Thinking Based Problem Solving

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทดสอบการแก้ไขปัญหา

Basic computational thinking; logical reasoning; input; output; algorithms and problem solving; use of package software in problem solving testing

0041 026 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น **2(2-0-4)**

Basic Data Analytics and Presentation

ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล ประเภทของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย การใช้เครื่องมือสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟประเภทต่าง ๆ การประเมินประสิทธิภาพการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษา

Meaning of data analytics; importance of data analytics; types of data; basic data analytics; data analytical tool usability; data presentation using graphs; data analytics evaluation; case studies

0041 027 คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล **2(2-0-4)**

Content and Digital Media

ความหมายของสื่อดิจิทัล ประเภทคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล หลักการและแนวคิดในการออกแบบและการสร้างคอนเทนต์ เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล การประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสร้างคอนเทนต์และสื่อดิจิทัล

Meaning of digital media; types of content and digital media; principles and approaches in content design and creation; tools and computer software for content and digital media creation; applications of digital media for learning and business; relevant laws on content and digital media creation

0041 028 วิทยาศาสตร์สมัยใหม่และนวัตกรรมเพื่อชีวิต **2(2-0-4)**

Modern Science and Innovation for Life

วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อก้าวทันแนวโน้มมหภาค พัฒนาชีวิตอัจฉริยะ วิถีชีวิตดิจิทัลและเทคโนโลยี ฐานวิถีชีวิตใหม่ นวัตกรรมพลังงานทดแทน ดีไอวาย คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต

Science and innovations for mega trends; smart life development; digital lifestyle and technology; new normal; renewable energy innovations; D.I.Y; mathematics for life development in present and future society

0041 029 วิศวกรรมในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Everyday Engineering

ระบบไฟฟ้า การสื่อสาร การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างประหยัดพลังงาน การใช้และดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้และบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ รถยนต์ เครื่องจักรกลเกษตร พื้นฐานในงานก่อสร้าง ระบบประปาและสุขาภิบาลเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะมูลฝอย ความปลอดภัยในการทำงาน

Electrical systems, communication; use of energy-saving electrical devices; use and care of computers; use and maintenance of motorcycles, cars and agricultural machinery; fundamentals of construction; basic water supply and sanitation systems; environmental management in daily life; solid waste management; safety at work

2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

0042 001 ประชากรโลกไร้โรค 2(2-0-4)

Global Health and Disease Prevention

ความหมายและความสำคัญของสุขภาพประชากรโลก ปัญหาความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชากรโลก การจัดการระบบสุขภาพ โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ โลกไร้พรมแดน การระบาดของโรคจากระดับประเทศสู่นานาชาติ โรคที่เกิดจากการใช้ชีวิตประจำวันในยุคดิจิทัล นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพ เพื่อประชากรโลกตามบริบทของสังคม

Meaning and importance of global health; health risks of the world's population; health system management; emerging and re-emerging diseases; borderless globe; outbreaks from national to international levels; digital- age lifestyle diseases; innovation and technology in disease prevention; health promotion for the global population based on the social context

0042 002 ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ 2(2-0-4)

Health Awareness

แนวคิด ความหมายและความสำคัญของความรู้ทางด้านสุขภาพในการจัดการสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ และป้องกันโรค เพศศึกษา การปฐมพยาบาลและการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น การดูแลตนเองเรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ บุหรี่และยาสูบ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพ วิจารณ์งานในการตัดสินใจด้านสุขภาพและการแพทย์ทางเลือก

Concepts, Meaning and importance of health literacy in health management, health promotion and disease prevention; sex education; first aid care and basic resuscitation; self care

in alcohol, cigarette and tobacco consumption; perception of health information; judgment in decision making regarding health; alternative medicine

0042 003 การดูแลและการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม 2(2-0-4)

Holistic Health Care and Promotion

แนวคิดการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การดูแลสุขภาพกาย และการป้องกันโรคที่พบบ่อยในช่วงวัยต่าง ๆ ในระดับเบื้องต้น การประเมินสุขภาพจิตและการจัดการปัญหาสุขภาพจิตเบื้องต้น ความสัมพันธ์ ความรัก การเตรียมความพร้อมสู่การมีครอบครัวและการวางแผนครอบครัว กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการล่วงละเมิดทางเพศ การดูแลสุขภาพด้วยภูมิปัญญาไทยและสากลภายใต้หลักเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับบริบทไทยและวิถีชีวิตไทย สิทธิประกันสุขภาพในประเทศไทยและสิทธิและหน้าที่ของผู้ป่วย

Concepts of holistic health care; health promotion and disease prevention; basic health care and disease prevention in different age groups; basic mental health evaluation and management; relationships, love, preparation for family establishment and family planning; laws involving sexual abuse; health care under the principles of Thai traditional medicine; sufficient economy and Thai's lifestyle; health insurance rights in Thailand and patient's rights and duties

0042 004 การดูแลสุขภาพแต่ละช่วงวัย 2(2-0-4)

Health Care for Different Age Groups

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและจิตใจแต่ละช่วงวัย โรค อาหาร กิจกรรม การดูแลรักษาสุขภาพกาย สุขภาพจิตและการปฐมพยาบาลแต่ละช่วงวัย

Physical and mental changes at different life stages; illnesses; food; activities; physical and mental health care, and first aid care for people of different age groups

0042 005 อาหารและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและความงาม 2(2-0-4)

Food and Exercise for Health and Beauty

หลักโภชนาการ การเลือกอาหาร อาหารที่อยู่ในกระแสความนิยม การควบคุมอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี หลักการและความสำคัญของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายและการฝึกปฏิบัติกีฬาเพื่อสุขภาพและความงาม การวางแผนและการประเมินผลการออกกำลังกาย การส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายและการฝึกปฏิบัติกีฬาเพื่อสุขภาพและความงาม

Nutrition; food selection; popular foods; dietary control for weight loss; principles and importance of health and physical fitness; doing exercise and playing sports for health and beauty; exercise planning and evaluation; promoting positive attitudes towards exercise and sports for health and beauty

0042 006 ฉลาดบริโภคยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2(2-0-4)

Consumption of Pharmaceutical and Health Products

หลักการใช้จ่ายทั่วไป การใช้จ่ายและผลิตภัณฑ์สุขภาพในการรักษาอาการและโรคทั่วไป ข้อเท็จจริงของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ ที่อยู่ในกระแสนิยมและการเลือกใช้จ่าย และผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างมีวิจารณญาณ

General principles of drug use; use of pharmaceutical and health products in treatment of symptoms and common diseases; facts on popular dietary supplements, cosmetics and other health products; choosing drugs and health products with discretion

0042 007 การเรียนร่วมสหวิชาชีพเพื่อชุมชนสุขภาพหนึ่งเดียว 2(2-0-4)

Interprofessional Learning for One Health Community

แนวคิดเรื่องการจัดการศึกษาแบบสหวิชาชีพ หลักการเวชศาสตร์ครอบครัว การออกแบบบ้านและปรับภูมิทัศน์ การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน สุขภาพหนึ่งเดียว โรคจากสัตว์สู่คน การสื่อสารกับผู้ป่วย การเข้าชุมชน ยาและสมุนไพรท้องถิ่น การวางแผนดูแลสุขภาพชุมชนแบบองค์รวม การจัดทำสื่อและจริยธรรมในการจัดทำสื่อ ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ในบ้าน

Concepts of interprofessional education; principles of family medicine; house design and landscape development; environmental management for communities; one health; diseases transmitted from animals to humans; communicating with patients; community visits; local medicine and herbs; holistic community health promotion planning; media creation and ethics in media creation; safe use of household appliances

0042 008 ทักษะชีวิต

2(2-0-4)

Life Skills

ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ ความฉลาดทางอารมณ์ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทฤษฎีสามเหลี่ยมแห่งความรัก การวางตัวด้านความรัก การเลือกคู่ครอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางใจ การเผชิญและจัดการความผิดหวัง ความสามารถในการแก้ไขปัญหาชีวิตได้ อย่างสร้างสรรค์

Meaning, importance, and components of the 21st century life skills; thinking and decision making skills; creativity; positive thinking; critical thinking; emotional quotient; life skill development for interpersonal relationships; Triangular Theory of Love; positioning oneself in a romantic relationship; spouse selection; resilience quotient; facing and coping with disappointments; constructive life problem-solving abilities

0042 009 บุคลิกภาพเพื่อความสัมพันธ์ในสังคม

2(2-0-4)

Personality for Social Relations

แนวคิดและความสำคัญของบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์ที่ดี ความรู้และทักษะพื้นฐานอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาตนเองและความสำเร็จในอาชีพ รวมถึงมารยาททางสังคมเกี่ยวกับการเข้าร่วมการประชุมทางธุรกิจ งานสังสรรค์และงานจัดเลี้ยงลักษณะต่าง ๆ บุคลิกภาพเพื่อการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

Concepts and importance of personality; factors influencing personality; personality improvement for enhancing positive image; other skills for self-development and career success including general social etiquette associated with business meetings, events and banquets; personality for effective interpersonal relations

0042 010 ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ

2(2-0-4)

Disaster Survival

ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ภัยธรรมชาติ สภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเตรียมพร้อมรับมืออุทกภัย วาตภัย อัคคีภัย ภัยพิบัติจากมนุษย์สร้างขึ้น อุบัติเหตุการจราจร กระแสไฟฟ้าลัดวงจร สารพิษ การจลาจล

Knowledge of disasters; impacts of disasters on health and environment; natural disasters; global warming; climate change; preparing for floods, storms, fires, man-made disasters, traffic accidents, electrical short circuits, toxins and riots

0042 011 **วิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** 2(2-0-4)

Environmental - friendly Lifestyle

สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและระดับโลก การร่วมรับผิดชอบการจัดการมลพิษ แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน วิถีชีวิตและลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Situations, causes and effects of environmental problems at the community and global levels; collective responsibility for pollution management; sustainable solutions to environmental problems; environmental-friendly lifestyles and communities

0042 012 **การจัดที่อยู่อาศัยเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต** 2(2-0-4)

Home Arrangements for Life Quality Enhancement

การจัดสวนและการจัดห้อง ประตู หน้าต่าง เครื่องเรือน แสง สี ช่องทางถ่ายเทลม และอุณหภูมิให้เหมาะสมกับการยศาสตร์และการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

Gardening and arrangements of rooms, doors, windows, furniture, lighting, colors, aperture for ventilation and temperature for ergonomics; life quality enhancement

0042 013 **กัญชาวิทยา** 2(2-0-4)

Cannabis Science

ประวัติและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกัญชา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สายพันธุ์กัญชา การขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการปลูกและการดูแล การสกัดน้ำมันกัญชา การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบและการหาปริมาณสารกลุ่มไฟโตแคนนาบินอยด์ การวิเคราะห์สารปนเปื้อน การประยุกต์ใช้กัญชาทางการแพทย์ นวัตกรรมกัญชา

History and fundamental knowledge of cannabis; relevant laws; cannabis strains; cannabis propagation, breeding, planning and care; extraction of cannabinoid oil; phytochemical qualitative and quantitative analysis of cannabis related compounds and contaminants; applications in cannabinoid medicine; cannabis innovation

0042 014 **สัตว์เลี้ยงกับชีวิต** 2(2-0-4)

Pets and Life

ประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ ชนิดและการจำแนกสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ การเลือกสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ที่เหมาะสม พันธุ์ อาหาร การเลี้ยงและการจัดการสัตว์เลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนและปศุสัตว์ การดูแลสุขภาพเบื้องต้น การจัดสวัสดิภาพสัตว์ โรคสัตว์สู่คนที่สำคัญในสัตว์เลี้ยง การทำวัคซีนและการป้องกันโรคในสัตว์เลี้ยงและปศุสัตว์

Benefits of companion animal and livestock; classification of companion animal and livestock; pet and livestock selection; breeding, feed, raising and livestock management of companion animal and livestock; health care; animal welfare; important zoonosis, vaccines and prevention for companion animal and livestock

0042 015 บุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์เชิงบวกในสังคมไทยยุคใหม่* 4(4-0-8)

Personality for Positive Self- Image in Modern

Thai Society

แนวคิดและความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี บุคลิกภาพด้าน การแต่งกายและรูปลักษณ์ภายนอก มารยาทสังคมและการวางตัวที่เหมาะสม ท่วงท่าที่สง่างามในสถานการณ์ต่าง ๆ การสร้างมนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างบุคคลและองค์กร การบริหารบุคลิกภาพภายใน รวมทั้งสติปัญญา อารมณ์ และทัศนคติ การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสังคมยุคใหม่

Concepts and significance of personality improvement for positive image; grooming and physical appearance; maintaining social etiquette and proper conduct with graceful postures for different situations; building human relationships and interpersonal and organizational communication; internal personality management including intellectuality, emotion, and attitude; self-adaptation in modern society and surroundings

3. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์

วิชาที่กำหนดให้นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน

0043 001 การคิดเชิงออกแบบ 2(2-0-4)

Design Thinking

กระบวนการคิด การใช้และการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ การออกแบบ การแก้ปัญหาขนาดใหญ่ การนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลาย ๆ ส่วนมาสร้างแนวทางในการแก้ปัญหา การนำแนวทางมาทดสอบ การพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้และสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้

Conceptualization, application, and understanding of problems; design; large-scale problem-solving; using creativity and different perspectives to solve problems; method testing and redefining; developing innovations to address users' needs and problematic situations; user experience design

วิชาที่กำหนดให้ผลิตเลือกเรียน

0043 002 การจัดการความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2(2-0-4)

Creativity and Innovation Management

ตัวแบบจำลองและวิธีการจัดการความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการความคิดสร้างสรรค์เพื่อประสิทธิผลขององค์กร การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ เทคนิคการจัดการนวัตกรรม การประเมินมูลค่านวัตกรรม การแปลงนวัตกรรมสู่กระบวนการทางธุรกิจ

Models and methods of creativity management; the creative process for organizational effectiveness; evaluation of business opportunities; innovation management; valuation of innovation; commercialization of innovation

0043 003 การลงทุนอย่างชาญฉลาด 2(2-0-4)

Smart Investment

ข้อมูลทางธุรกิจ ประเภทของการลงทุน ทฤษฎีการเงินที่ใช้เพื่อการลงทุน การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน หลักการวิเคราะห์การลงทุนเพื่อสร้างความมั่งคั่งสูงสุด การประเมินผลตอบแทน การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

Business data; types of investment; finance theories related to investment; risk management; analysis of investment for maximum wealth; evaluating rate of return; presenting business data; data analysis for decision making

0043 004 ผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ 2(2-0-4)

Young Entrepreneurs

นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้มธุรกิจ เริ่มต้นใหม่ โอกาสในการทำธุรกิจ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการทำธุรกิจ

Innovation and creativity; creative economy; idea evaluation process; business trends; startups; business opportunities; translating ideas to products and services; writing business plans; analyzing business possibilities

0043 005 ผู้ประกอบการทางสังคม 2(2-0-4)

Social Entrepreneurs

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับปัญหาของสังคม การเพิ่มคุณค่าในการประกอบการทางสังคม หลักการในการทำธุรกิจเพื่อสังคม การจัดระบบทางธุรกิจเพื่อบรรลุเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเพิ่มทุนทางสังคมโดยเน้นผลประโยชน์ของชุมชนมากกว่ากำไรส่วนบุคคล การคิดค้นวิธีคิดใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาชุมชนไปในทางที่ดีขึ้น

Entrepreneurship and social problems; adding value to social entrepreneurship; principles of social entrepreneurship; business process management for social change and social capital construction with priority given to community benefits over personal profits; seeking innovative ideas to solve problems with the aim to further develop the community

0043 006 ธุรกิจออนไลน์ 2(2-0-4)

Online Business

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำธุรกิจและธุรกิจออนไลน์ โอกาสในการทำธุรกิจ การสร้างสรรค์เนื้อหา การขาย รูปแบบการสร้างรายได้ การตลาด การประมูล กฎหมายและจริยธรรมกับการค้าและธุรกิจออนไลน์

Introduction to business and online business; business opportunities; sales content creation; revenue generation models; marketing; auction; trading and online business laws and ethics

0043 007 แก่นการนำเสนออย่างตรงเป้า 2(2-0-4)

Pitching Essence

การนำเสนอที่ดึงดูดลูกค้าหรือนักลงทุนที่สนใจ การนำเสนอคุณสมบัติบริษัท รูปแบบต่าง ๆ ในการสื่อสาร การสื่อสารด้วยการเขียนและการพูด เทคนิคการสื่อสารสำหรับผู้ประกอบการ การเจรจาต่อรอง การโน้มน้าว ทักษะการสื่อสารให้ประสบความสำเร็จและการสร้างเสริมบุคลิกภาพ

Pitching business ideas to attract interested customers or investors; showcasing a company's capabilities and expertise; types of communication; written and spoken communication; communication techniques for entrepreneurs; negotiations; persuasion; successful communication skills; personality development

0043 008 การเงินส่วนบุคคล 2(2-0-4)

Personal Finance

เทคนิคการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการใช้เงินอย่างเป็นระบบ การจัดทำงบประมาณการเงินส่วนบุคคล การวางแผน การประกันภัย การออม การลงทุนในที่ดินและหลักทรัพย์ ภาษี เงินได้บุคคลธรรมดา การจัดการสินทรัพย์และหนี้สิน การวางแผนทางการเงินเพื่อวัยเกษียณ

Personal financial planning techniques; systematic financial planning; personal budgeting; personal financial planning; insurance; savings; property and securities investment; personal income tax; asset and liability management; financial planning for retirement

0043 009 การดำรงชีวิตอัจฉริยะ 2(2-0-4)

Smart Living

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ องค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มการดำรงชีวิตอัจฉริยะ มาตรฐานการสื่อสารและระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตใน ทุกสิ่ง ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล กรณีศึกษาด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ

Application of information and communication technology in smart living; smart living infrastructure and platforms; standards of communication and networking system; Internet of things; privacy and data security; case studies of the application of information and communication technology in smart living

0043 010 นวัตกรรมเกษตรและอาหาร 2(2-0-4)

Food and Agricultural Innovation

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารในปัจจุบัน เทคโนโลยีในการแปรรูปและถนอมอาหาร นวัตกรรมเพื่อการบรรจุภัณฑ์อาหาร การแสดงฉลากอาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหาร

Importance of agricultural and food innovation; agriculture and Thai society and future changes; safe food production; smart farming for food production from plants and animals; current trends in food product development; technologies in food processing and preservation; innovation in food packaging; food labeling; Good Manufacturing Practice (GMP), biotechnology innovation in food production

0043 011 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรมเกษตรและอาหาร*

4(4-0-8)

Design Thinking for Agricultural and Food Innovation

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การสร้างสรรค์นวัตกรรมและโมเดลธุรกิจใหม่ผ่านกระบวนการคิด การใช้และการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ การออกแบบการแก้ปัญหา การนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลาย ๆ ส่วนมาสร้างแนวทางในการแก้ปัญหา การนำแนวทางมาทดสอบ การพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้และสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับการเกษตรและอาหารในสังคมไทย กระบวนการประเมินแนวความคิด แนวโน้มธุรกิจเริ่มต้นใหม่ โอกาสในการทำธุรกิจ การเปลี่ยนจากแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

Importance of agricultural and food innovation; agriculture and Thai society and future changes; innovation creation and business model generation through conceptualization, applications, and understanding of problems; design; problem-solving; using creativity and different perspectives to construct problem-solving methods; method testing and redefining; developing innovations to address users' needs and problematic situations; idea evaluation process; trends; startups; business opportunities; translating ideas to products and services

4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

0044 001 พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน

2(2-0-4)

University's Mission and Community

ความหมายและความสำคัญของพันธกิจของมหาวิทยาลัย บทบาทของมหาวิทยาลัยในการรับใช้ชุมชน การทำงานร่วมกับชุมชนกับภาคีในพื้นที่และเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสร้างการเรียนรู้บนฐานของสังคมและชุมชนผ่านการบูรณาการหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน การสร้างจิตสาธารณะ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการช่วยเหลือชุมชนที่สอดคล้องกับหลักปรัชญาและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Meaning and importance of the University's mission; roles of the University in serving communities; collaborations with communities and stakeholders; community-based learning with the integration of diverse disciplines to strengthen communities; development of public-mindedness; applications of knowledge for community service in accordance with Mahasarakham University's philosophy and identity

0044 002 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง

2(2-0-4)

Leadership for Change

ภาวะผู้นำ ผู้นำในยุคการเปลี่ยนแปลง คุณลักษณะและบทบาทหน้าที่ของผู้นำการเปลี่ยนแปลง บทบาทของผู้นำในการทำงานเป็นทีม การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ บุคลิกภาพ เทคนิคในการเป็นผู้นำ การสร้างความภูมิใจให้ทีมงาน การจัดการความขัดแย้ง การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจในการทำงานเป็นทีม

Leadership; leaders in the disruption era; the characteristics and roles of leadership for change; the roles of a team leader; building an effective team; personality; leadership techniques; creating team pride and building team spirit; conflict management; team-based problem-solving and decision-making

0044 003 พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข

2(2-0-4)

Citizenship for Well-Being

นิยามและความหมายเกี่ยวกับความเป็นพลเมือง คุณลักษณะพลเมือง การส่งเสริมให้เกิดการตระหนักรู้ในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของท้องถิ่น ระดับชาติ รวมไปถึงระดับโลก มุ่งสร้างให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ ความเข้าใจในพหุสังคมวัฒนธรรม การเป็นพลเมืองเพื่อเสริมสร้างความอยู่ดีมีสุข ความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยสันติวิธี

Definition and meaning of citizenship; characteristics of citizenship; promoting an awareness of current issues at the local and national levels; promoting public-mindedness; understanding of plural culture and society; citizenship with an orientation towards well-being; capabilities in seeking peaceful solutions to problems

0044 004 กฎหมายและสิทธิในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

Laws and Everyday Rights

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย กระบวนการทางกฎหมายในการใช้สิทธิประเภทต่าง ๆ อันเป็นสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานของบุคคลตามรัฐธรรมนูญ ความยุติธรรม สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางอาญา สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางแพ่ง สิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางปกครอง การเรียกร้องสิทธิกรณีที่ไม่ได้รับความเป็นธรรมและการเยียวยาจากภาครัฐ สิทธิของผู้บริโภค สิทธิคนพิการ สิทธิของผู้ประสบภัยจากรถ สิทธิมนุษยชน

General knowledge of laws; legal proceedings related to exercising constitutional rights and freedom; justice; rights in criminal, civil and administrative proceedings; claiming rights in an effort to denounce injustice and denied compensation; consumer's rights; disability rights; rights of accident victims; human rights

0044 005 กฎหมายในการประกอบอาชีพ 2(2-0-4)

Laws for Employment

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน กฎหมายที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ เช่น กฎหมายเกี่ยวกับข้าราชการพลเรือน กฎหมายแรงงาน และประกันสังคม กฎหมายธุรกิจ กฎหมายภาษีอากร กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

General knowledge of laws and law enforcement; laws related to daily life; relevant laws for employment such as laws related to civil servants, labor and social security laws, business laws, tax laws, information technology laws, and intellectual property laws

0044 006 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2(2-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ศาสตร์พระราชาและหลักการทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การประยุกต์ศาสตร์พระราชานำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

Biography of His Majesty King Bhumibol Adulyadej The Great; the King's philosophy; His Majesty the King's Working Principles; philosophy of the sufficiency economy; New Theory Agriculture; sustainable development goals; application of the King's philosophy for sustainable development

0044 007 ศาสนาและการใช้เหตุผลเพื่อการดำรงชีวิต 2(2-0-4)

Religion and Reasoning for Living

ความหมายและพัฒนาการทางความเชื่อและศาสนา ศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลและการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ ความหลากหลายทางศาสนาและความเชื่อ การเรียนรู้เข้าใจตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม

Meaning and development of beliefs and religions; religions and daily life; reasoning and analyzing religious and belief diversity; understanding of self and others to foster peaceful coexistence

0044 008 **ชีวิตและสันติสุข** 2(2-0-4)

Life and Peace

สมองของมนุษย์กับการเรียนรู้ การพัฒนาทางกาย ใจ คิด รู้จักตนเองและเข้าใจผู้อื่นผ่านกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาและสุนทรียสนทนา การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเองจากภายใน มองเห็นเป้าหมายชีวิตและการคิดแบบองค์รวมสู่การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

Human brain and human learning; physical, mental and cognitive development; the understanding of self and others through contemplative education and dialogue; transformative learning ; being able to set life goals; practicing holistic thinking for peaceful coexistence

0044 009 **สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต** 2(2-0-4)

Meditation for Life Development

สติ สมาธิ ความหมายของพลังจิต ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ของสติ - สมาธิ - ปัญญา การบริหารจัดการอารมณ์การฟังอย่างมีสติ สมาธิกับสันติสุขโลก

Mindfulness; concentration; meaning of mind power; benefits of meditation in daily life; relationship of mindfulness, concentration and wisdom; emotional management; mindful listening; meditation and world peace

0044 010 **จิตอาสาสิ่งแวดล้อม** 2(2-0-4)

Environmental Volunteers

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เข้าใจในหลักของการทำงานด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สร้างแนวคิดและกระบวนการด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อมในชุมชน กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ การเป็นอาสาสมัคร การทำงานจิตอาสาร่วมกับชุมชน การส่งเสริมจิตอาสาด้านสิ่งแวดล้อม

Principles, concepts, theories of environmental volunteerism; understanding the principles of environmental volunteerism; creating concepts and processes for environmental volunteerism in the community; service activities, volunteerism; volunteering with the community; promoting environmental volunteerism

0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน* 4(4-0-8)

Sustainable Development Goals

การพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน ศาสตร์พระราชา ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน พันธกิจมหาวิทยาลัยกับชุมชน

Sustainable development; sustainable development goals; the King's philosophy; philosophy of sufficiency; new theory of agriculture; the King's philosophy and sustainable development; University engagement

0044 012 วัยใสใจสะอาด 2(2-0-4)

Youth with a Good Heart

ความหมาย ลักษณะและประเภทของการทุจริต ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการทุจริต หลักการและแนวความคิดในการต่อต้านการทุจริต การนำหลักการทางศาสนาและหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการต้านทุจริต และศึกษามาตรการทางกฎหมายในการต่อต้านทุจริตของประเทศไทย รวมทั้งศึกษาบทบาทของพลเมืองและมาตรการทางสังคมในการต่อต้านการทุจริต บทบาทของเด็กยุคใหม่ในการต่อต้านการทุจริต

Meaning, characteristics and types of corruption; factors that contribute to corruption; principles and concepts of anti-corruption; application of religious principles and sufficiency economy principles to combat corruption, and study of legal measures related to anti-corruption in Thailand including knowledge of duties of citizenship and social measures in anti-corruption, involvement of youth to eradicate corruption

5. กลุ่มวิถีสังคม

0045 001 ศิลปะกับชีวิต 2(2-0-4)

Art and Life

สุนทรียศาสตร์ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์และศิลปะการแสดง ทักษะและกระบวนการสร้างสรรค์ และนวัตกรรมศิลปกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การเชื่อมโยงการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ศิลปวัฒนธรรมไทยและต่างประเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอย่างยั่งยืน

Aesthetics in visual arts, musical arts and performing arts; skills and process of fine and applied arts creation and innovation in the 21st century; integrating learning with the application of Thai and foreign cultures to achieve sustainable development of quality of life and social quality

0045 002 ดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน 2(2-0-4)

Music and Isan Performing Arts

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีและศิลปะการแสดงภาคต่าง ๆ ความหมาย ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา พัฒนาการและประเภทของดนตรีและศิลปะการแสดงอีสาน วัฒนธรรมการแต่งกาย ประวัติของศิลปินผู้ที่มีผลงานโดดเด่น แนวคิดการต่อยอดเชิงธุรกิจบันเทิง

Introduction to regional music and performing art; meaning, importance, background, development and types of music and Isan performing arts; culture of clothing; biography of most outstanding artists; commercialization of entertainment business

0045 003 ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)

Wisdom for Life Quality

ความหมาย ลักษณะและประเภทของภูมิปัญญา ภูมิปัญญาและความสัมพันธ์กับความเชื่อ วัฒนธรรมประเพณีอีสาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การปรับใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พบในภูมิปัญญาท้องถิ่นในชีวิตประจำวัน

Meaning, characteristics and types of wisdom; wisdom and its relationships with beliefs, culture and Isan traditions; environment and natural resources in the community; application of knowledge of science and technology embedded in local wisdom in daily life

0045 004 รู้จักอาเซียน 2(2-0-4)

Introduction to ASEAN

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ลักษณะทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองและวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน ลักษณะร่วมและความแตกต่าง

Basic information of ASEAN; social, economic, political and cultural characteristics of ASEAN member countries; commonalities and differences

0045 005 มนุษย์กับความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม 2(2-0-4)

Humans and Sociocultural Diversity

ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม ลักษณะสำคัญของวัฒนธรรมตะวันออกและตะวันตก มนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม การปรับตัวและการดำรงอยู่ของมนุษย์ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

Social and cultural diversity; important characteristics of Eastern and Western cultures; humans and values and beauty in the midst of cultural diversity; human adaptation and existence under constant social and cultural change

0045 006 พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง 2(2-0-4)

Plural Culture of the Mekong Region

ภูมิหลัง ความสัมพันธ์ ชชาติพันธุ์ การตั้งถิ่นฐานในมิติสัมพันธ์กับภูมิศาสตร์ ภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรม อัตชีวประวัติบุคคลสำคัญในท้องถิ่น กระบวนการทางความคิด อัตลักษณ์ร่วมในกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขง การพัฒนา ภูมิภาคเป็นมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อธุรกิจเชิงท่องเที่ยว

Background, relationship, ethnicity; settlements in relation to geography; wisdom; art and culture; autobiography of local dignitaries; thought processes; co-identities among Mekong countries; regional development for cultural heritage; tourism business development

0045 007 อีสานทันโลก 2(2-0-4)

Globalized Isan

อีสานในบริบทโลกาภิวัตน์ กลุ่มสังคมวัฒนธรรม ภูมิปัญญา วิถีชีวิตและทุนทางวัฒนธรรม การปรับ ประยุกต์จากอีสานคลาสสิกสู่อีสานทันสมัย การจัดสรรทรัพยากร กลุ่มเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สินค้าวัฒนธรรมและ อีสานม่วนซื่น

Isan in a globalized context; sociocultural groups; local wisdom; livelihood and cultural capital; a transition from classical to modern Isan; resource allocation; creative economy; cultural products and healthy Isan

0045 008 การบริหารจัดการวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่า 2(2-0-4)

Cultural Management for Value Creation

ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความเชื่อ การบริหารจัดการต้นทุนทางวัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่า Cultural diversity and beliefs; management of cultural capital for value creation

0045 009 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม 2(2-0-4)

Cultural Tourism

ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบและรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยว และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การจัดการวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว

Meaning, importance, elements, and types of cultural tourism; tourist attractions and organizations involved in cultural tourism; cultural and tourism management

0045 010 อาหารและเครื่องดื่มจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน 2(2-0-4)

Local Wisdom Based Food and Beverages

ประวัติ ความสำคัญ ภูมิปัญญาของอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้าน กรรมวิธีและสุขวิทยาในการผลิต ประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการ นวัตกรรมและบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้านที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มมูลค่า

History, importance and wisdom of food and local beverages; processes and hygiene in the production; benefits and nutrients; innovation and appropriate packaging of local food and beverages for value addition

0045 011 ภูมิปัญญาและนวัตกรรมผ้าทออีสาน 2(2-0-4)

Wisdom and Isan Textile Innovation

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผ้าทอภาคต่าง ๆ ประวัติความเป็นมาและภูมิปัญญาผ้าทออีสาน นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทออีสานเพื่อสร้างมูลค่า

Introduction to regional textiles; history, background and wisdom of Isan textile; innovation and Isan textile product development for value creation

0045 012 พระเครื่องสยาม 2(2-0-4)

Siam Amulets

หลักการ ความหมาย ประวัติ พัฒนาการและประเภทของพระเครื่องสยาม เทคนิคการอนุรักษ์ กรรมวิธีการสร้าง วัตถุประสงค์ในการสร้าง การพิสูจน์หลักฐานและความจริงด้วยหลักทางวิทยาศาสตร์ การตลาดและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พระเครื่องสยาม กรณีศึกษาการอนุรักษ์และทำนุบำรุงพระเครื่องในประเทศไทย

Principles, Meaning, history, development, and types of Thai Buddha amulets; preservation techniques; production methods; materials used to make amulets; amulet identifications and confirmation by using scientific methods, marketing and businesses related to Thai amulets; case studies of Thai amulet conservation and preservation

0045 013 คติความเชื่อตะวันออกสำหรับการอยู่อาศัย **2(2-0-4)**

Eastern Beliefs for Living

ที่มาและเหตุผลของคติความเชื่อตะวันออกสำหรับที่อยู่อาศัยและการค้า ฮวงจุ้ยตามหลักชัยภูมิ การจัดวางทิศทางและการเลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบจัดวางพื้นที่ในแต่ละส่วนของบ้านและที่ทำงานโดยคำนึงถึงพลังมงคล พลังไม่เป็นมงคล และวิธีการผสมผสาน การประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบในชีวิตประจำวันและการทำงานได้

Origin and logic of the Eastern beliefs for living and trading; feng shui based on strategic locations; building orientation and location selection; space design for different parts of the house and workplace by considering good and bad energy and the mixed methods; applications of design principles in daily life and work

0045 014 การบริหารจัดการภูมิทัศน์ท้องถิ่น **2(2-0-4)**

Management of Local Landscape

แนวคิดและภูมิปัญญา การจัดการสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของที่อยู่อาศัย ชุมชน และท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า

Concept and wisdom; management of environment, residential and community landscapes for value addition

0045 015 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม และการท่องเที่ยวไทย* **6(6-0-12)**

Thai Language for Communication in Sociocultural, Environmental, and Tourism Contexts

ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยเบื้องต้น การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบททางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อมและการท่องเที่ยวไทย

Basic listening, speaking, reading, and writing skills in Thai language; Thai used for communication in cultural, social, environmental, and tourism contexts

หมายเหตุ : * วิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต่างชาติลงทะเบียนเรียนยกเว้นนิสิตชาวต่างชาติที่สอบวัดความรู้ภาษาไทยผ่านเกณฑ์ที่สำนักศึกษาทั่วไปกำหนด

3.1.6 คำอธิบายระบบรหัสวิชา

รหัสวิชา

รหัสประจำวิชา ประกอบด้วยเลข 7 หลัก ซึ่งมีความหมาย ดังต่อไปนี้

เลขรหัสตัวที่ 1, 2 หมายถึง สำนักศึกษาทั่วไปโดยกำหนดเป็นหมายเลข 00

เลขรหัสตัวที่ 3, 4 หมายถึง กลุ่มวิชาที่เปิดสอน โดยกำหนดเป็นหมายเลข 41 - 45

41 คือ กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

42 คือ กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

43 คือ กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์

44 คือ กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

45 คือ กลุ่มกลุ่มวิถีสังคม

เลขรหัสตัวที่ 5, 6, 7 หมายถึง ลำดับของรายวิชา ตั้งแต่หมายเลข 001 - 999

คำอธิบายหน่วยกิต - ชั่วโมง ประจำวิชา

.....(2-0-4)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 1 หมายถึง บรรยาย

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 2 หมายถึง ปฏิบัติการ

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 3 หมายถึง ศึกษาด้วยตนเอง

3.2 อาจารย์ผู้สอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

อาจารย์ผู้สอน ได้แก่ อาจารย์ประจำและอาจารย์จ้างตามภารกิจจากคณะและหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มหาวิทยาลัยเชิญเป็นอาจารย์ผู้สอนตามความจำเป็นและเหมาะสม

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

1.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)

เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิต โดยในทุกรายวิชามีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และการมีจิตสาธารณะ ทั้งนี้มีโครงการ กิจกรรมอบรม เสริมความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาไทยสำหรับนิสิต ชาวต่างประเทศ เป็นต้น โดยจัดตลอดปีการศึกษาให้นิสิตได้เข้าร่วมเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์	กิจกรรมของนิสิต
ด้านบุคลิกภาพ	สอนสอดแทรกเรื่องบุคลิกภาพที่ดี และการปฏิบัติตัวให้เหมาะสมกับ บริบทต่าง ๆ โดยยกตัวอย่าง ประกอบ	การเข้าร่วมกิจกรรม เสริมของรายวิชาและ หมวดวิชา
ทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) - จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ลงมือ ปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำ โครงการ (Project - based learning) - จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning) - จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection) - จัดการเรียนรู้บนฐานนวัตกรรม (Innovation - based learning) 	การเข้าร่วมกิจกรรม เสริมของรายวิชา

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
PLO 1	นิสิตสามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม
PLO 2	นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม
PLO 3	นิสิตสามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตได้
PLO 4	นิสิตเข้าใจความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมและตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน
PLO 5	นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
PLO 6	นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่การเป็นผู้ประกอบการ
PLO 7	นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม ผู้นำสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

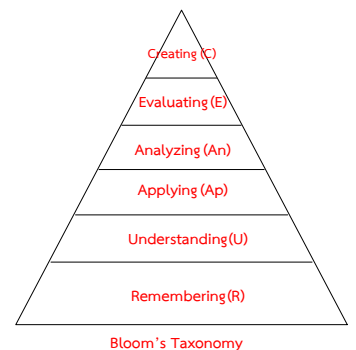
1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) จำแนกตาม Bloom's Taxonomy

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy; Revised)						Psychomotor Domain (Skills) S	Affective Domain (Attitude) At
		R	U	Ap	An	E	C		
PLO 1	นิสิตสามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม			/				/	
PLO 2	นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม			/				/	

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy; Revised)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO 3	นิสิตสามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตได้			/	/			/	
PLO 4	นิสิตเข้าใจความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมและตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน		/	/	/				/
PLO 5	นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม			/	/			/	
PLO 6	นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่การเป็นผู้ประกอบการ			/				/	
PLO 7	นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข								/

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

1. ต้องช่วยผลักดันให้บรรลู่ ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถาบันและคณะวิชา
2. สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (stakeholders' needs) คุณลักษณะพิเศษของนิสิต และ input อื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการพิจารณา
3. ต้องชัดเจนและสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตาม (PLOs)
4. กรณี PLOs ประเภท Cognitive domain ต้องเรียงลำดับ (PLOs) ตามระดับการเรียนรู้ ของ Taxonomy (Revised) เริ่มด้วย จดจำ เข้าใจ ประยุกต์ วิเคราะห์ ตัดสินใจ และสร้างสรรค์
5. PLOs ของหลักสูตรต้องประกอบด้วย 2 ประเภท คือ subject specific learning outcomes และ Generic learning outcomes



1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีระบบ			/		/		
2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะชีวิต สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบคลุมชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม	/	/	/				/
3. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเป็นผู้ประกอบการ					/	/	
4. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง							/
5. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน รักษาความเป็นไทยและเข้าใจความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม	/			/			

1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)
ปีที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาข้อมูลและองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาทางการเรียนและการดำรงชีวิต 2. มีความรู้ ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพได้ 3. มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ และสามารถคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ 4. มีความเข้าใจและสามารถใช้ภาษาอังกฤษและภาษาอื่น ๆ ได้ถูกต้องและเหมาะสมตามสถานการณ์จริง 5. มีความเข้าใจ และตระหนักถึงความเหมือนและความแตกต่างทางวัฒนธรรม ศิลปวัฒนธรรม และวิถีชุมชน 6. มีความรู้ ความเข้าใจตนเองและผู้อื่นในด้านร่างกาย จิตใจ สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข 7. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำ คุณธรรม มีจิตอาสา และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
ปีที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาข้อมูลและองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาทางการเรียนและการดำรงชีวิต 2. มีความรู้ ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพได้ 3. มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ และสามารถคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ 4. มีความเข้าใจและสามารถใช้ภาษาอังกฤษและภาษาอื่น ๆ ได้ถูกต้องและเหมาะสมตามสถานการณ์จริง 5. มีความเข้าใจ และตระหนักถึงความเหมือนและความแตกต่างทางวัฒนธรรม ศิลปวัฒนธรรม และวิถีชุมชน 6. มีความรู้ ความเข้าใจตนเองและผู้อื่นในด้านร่างกาย จิตใจ สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข 7. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำ คุณธรรม มีจิตอาสา และมีความรับผิดชอบต่อสังคม 8. มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)																							
	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล					
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4		
PLO 1	/					/	/			/		/		/										
PLO 2		/	/	/	/	/	/			/	/	/	/	/					/	/				
PLO 3		/		/			/	/	/	/			/										/	
PLO 4							/	/					/											
PLO 5		/			/		/	/		/			/											
PLO 6					/		/	/	/	/	/		/										/	
PLO 7						/						/				/	/	/	/	/				

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO 1 นิสิตสามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	1. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากการทดสอบ
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตมาฝึกปฏิบัติ	ประเมินจากพฤติกรรม การแสดงออกทางภาษา
	จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ	ประเมินจากพฤติกรรม การแสดงออกทางภาษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
PLO 2 นิสิตสามารถ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและ สิ่งแวดล้อม	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	ประเมินจากทดสอบ
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
	จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning)	สังเกตจากพฤติกรรมและผลงาน การแก้ปัญหา
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project - based learning)	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
	จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case study)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
PLO 3 นิสิตสามารถวิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการดำรงชีวิตได้	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	ประเมินจากทดสอบ
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
	จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning)	สังเกตจากพฤติกรรมและผลงาน การแก้ปัญหา
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project - based learning)	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
	จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case study)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
PLO 4 นิสิตเข้าใจความ หลากหลายทางด้านวัฒนธรรม และตระหนักถึงคุณค่าของภูมิ ปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	ประเมินจากทดสอบ
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและ สะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
	จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning)	สังเกตจากพฤติกรรมและผลงาน การแก้ปัญหา
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วย ตนเองผ่านการทำโครงการ (Project - based learning)	ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย
	จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
PLO 5 นิสิตสามารถวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	ประเมินจากทดสอบ
	จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning)	สังเกตจากพฤติกรรมและผลงาน การแก้ปัญหา
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติด้วย ตนเองผ่านการทำโครงการ (Project - based learning)	ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
PLO 6 นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ ความรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่ การเป็นผู้ประกอบการ	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	ประเมินจากทดสอบ
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและ สะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
	จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning)	สังเกตจากพฤติกรรมและผลงาน การแก้ปัญหา
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project - based learning)	ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย
	จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
	จัดการเรียนรู้บนฐานนวัตกรรม (<i>Innovation - based learning</i>)	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมใน การสร้างสรรค์นวัตกรรม 2. ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย
PLO 7 นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกสาธารณะ ความเป็นพลเมือง ที่เข้มแข็งเพื่อให้สามารถดำรงชีวิต ในสังคมอย่างมีความสุข	จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)	ประเมินจากทดสอบ
	จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและ สะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย
	จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem - based learning)	สังเกตจากพฤติกรรมและผลงาน การแก้ปัญหา
	จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา	สังเกตจากพฤติกรรม การอภิปราย

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชากับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
1. กลุ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต																							
1.1 ภาษาและการสื่อสาร																							
0041 001 ภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	●							○			●	○	●		●	●	●	●	○				
0041 002 ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร Communicative English	●							○			●	○	●		●	●	●	●	○				
0041 003 ภาษาอังกฤษ เพื่อความมุ่งหมาย ด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ English for Humanities and Social Sciences Purposes	●						○	○			●	○	●		●	●	●	●	○				

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
0041 004 ภาษาอังกฤษ เพื่อความมุ่งหมาย ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี English for Science and Technology Purposes	●	○						○			●	○	●		●	●	●	●	○				
0041 005 ภาษาอังกฤษ เพื่อความมุ่งหมาย ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ English for Health Science Purposes	●		○					○			●	○	●		●	●	●	●	○				
0041 006 ภาษาอังกฤษ เพื่อการเตรียม ความพร้อม ในการประกอบอาชีพ English for Career Preparation	●				○			○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 007 ภาษาอังกฤษสำหรับ สื่อและความบันเทิงสากล English for International Media and Entertainment	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0041 008 ภาษาอังกฤษสำหรับ ผู้สร้างสรรค์เนื้อหา สื่อสังคม English for Social Media Content Creators	●					○		○			●	●	●	○	●	●	●	●	○		●	●
0041 009 ภาษาอังกฤษสำหรับ ผู้ประกอบการออนไลน์ English for Online Entrepreneurs	●				○			○			●	●	●	○	●	●	●	●	○		○	●
0041 010 ภาษาอังกฤษสำหรับ นักเดินทางรอบโลก English for World Travelers	●							○	○		●	●	●		●	●	●	●	○			
0041 011 ภาษาอังกฤษ เพื่อการนำเสนอ เชิงวิชาการ English for Academic Presentation	●							●	○		●	●	●	○	●	●	●	●	○			

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
0041 012 ภาษาไทยบูรณาการ เพื่อการเตรียม ความพร้อม ในการประกอบอาชีพ Integrated Thai for Career Preparation	●							●			●	●	○		●	●	●	●	○				
0041 013 ภาษาไทยประยุกต์ เพื่อความสุขและ ความคิดสร้างสรรค์ Applied Thai for Happiness and Creativity	●							○			●	●	○		●	●	●	●	○			●	
0041 014 ภาษาจีน เพื่อการสื่อสาร Communicative Chinese	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 015 ภาษาเกาหลี เพื่อการสื่อสาร Communicative Korean	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
0041 016 ภาษาญี่ปุ่น เพื่อการสื่อสาร Communicative Japanese	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 017 ภาษาเวียดนาม เพื่อการสื่อสาร Communicative Vietnamese	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 018 ภาษาเขมร เพื่อการสื่อสาร Communicative Khmer	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 019 ภาษาพม่า เพื่อการสื่อสาร Communicative Burmese	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 020 ภาษาลาว เพื่อการสื่อสาร Communicative Laos	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
0041 021 ภาษาฝรั่งเศส เพื่อการสื่อสาร Communicative French	●							○			●	●	●		●	●	●	●	○				
0041 030 ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน English for Daily Life Communication	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
1.2 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																							
0041 022 ทักษะและชีวิตดิจิทัล เพื่อการเปลี่ยนแปลง Digital Literacy and Life for Transformation		●						●			○	●		○	○	●	●	●	○			●	
0041 023 พลเมืองดิจิทัล Digital Citizens		●						●			●	●			○	●	●	●	○			●	
0041 024 โปรแกรมประยุกต์ สำหรับสำนักงานดิจิทัล Application Software for Digital Office		●						○	○		●	●		●	○	●	●	●	○			●	

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0041 025 การคิดแก้ปัญหา แบบตรรกศาสตร์ Logical Thinking Based Problem Solving		●						●			●	●		●	○	●	●	●	○		○	●
0041 026 การวิเคราะห์และ การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น Basic Data Analytics and Presentation		●						●			●	●		●	●	●	●	●	○			●
0041 027 คอนเทนต์และสื่อดิจิทัล Content and Digital Media		●						●		○	●	●		●	●	●	●	●	○		●	●
0041 028 วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ และนวัตกรรมเพื่อชีวิต Modern Science and Innovation for Life		●						●			●	●		●		●	●	●	○			●
0041 029 วิศวกรรม ในชีวิตประจำวัน Everyday Engineering		●						●	○		●	●			○	●	●	●	○			●

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
2. กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม																							
0042 001 ประชากรโลกไร้โรค Global Health and Disease Prevention			●	○				●			○	●	●			●	●	●	●				○
0042 002 ตระหนักรู้เรื่องสุขภาพ Health Awareness			●					●	○		○	●		○		●	●	●	●				○
0042 003 การดูแลและ การสร้างเสริมสุขภาพ แบบองค์รวม Holistic Health Care and Promotion			●					●	●		●	●			○	●	●	●	●				
0042 004 การดูแลสุขภาพ แต่ละช่วงวัย Health Care for Different Age Groups			●								●	●		○	○	●	●	●	●				
0042 005 อาหารและ การออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพและความงาม Food and Exercise for Health and Beauty		●	●					●			●	●		●		●	●	●	●	○			○

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0042 006 ฉลาดบริโภคยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ Consumption of Pharmaceutical and Health Products		●	●					●			○	●		○		●	●	●	●			○
0042 007 การเรียนรู้ร่วมสหวิชาชีพ เพื่อชุมชนสุขภาพหนึ่งเดียว Interprofessional Learning for One Health Community			●						○		●	●	○		●	●	●	●	●	●	○	
0042 008 ทักษะชีวิต Life Skills			●			●		●			○	●			●	●	●	●	●			
0042 009 บุคลิกภาพ เพื่อความสัมพันธ์ในสังคม Personality for Social Relations			●			●					●	●	○		●	●	●	●	●	○	○	
0042 010 ฝ่าวิกฤตภัยพิบัติ Disaster Survival		○		●				●	○		○	●		○		●	●	●	●	○		
0042 011 วิถีชีวิตที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม Environmental- friendly Lifestyle		○		●				●			○	●				●	●	●	●			

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0042 012 การจัดที่อยู่อาศัย เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิต Home Arrangements for Life Quality Enhancement		○		●				●			●	●		○		●	●	●	●			
0042 013 กัญชาวิทยา Cannabis Science		●					○	●		○	●	●		○		●	●	●	●			
0042 014 สัตว์เลี้ยงกับชีวิต Pets and Life				○	●			●	○		●	●		○		●	●	●	●			
0042 015 บุคลิกภาพเพื่อภาพลักษณ์ เชิงบวกในสังคมไทยยุคใหม่ Personality for Positive Self-Image in Modern Thai Society	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○
3. กลุ่มนวัตกรรม และการสร้างสรรค์																						
0043 001 การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking					●			●	○	○	○	●		○	○	●	●	●	●	○	●	

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0043 002 การจัดการความคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation Management		○			●					●	○	●		●	○	●	●	●	○	○	●	
0043 003 การลงทุนอย่างชาญฉลาด Smart Investment					●			●	●		●			●		●	●	●	●			
0043 004 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ Young Entrepreneurs		○			●				○	○	●	●		●	○	●	●	●	●	○	●	○
0043 005 ผู้ประกอบการทางสังคม Social Entrepreneurs					●		○		○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○
0043 006 ธุรกิจออนไลน์ Online Business		●			●			○	●		●	●	○	●		●	●	●	●		○	●
0043 007 แก่นการนำเสนอ อย่างตรงเป้า Pitching Essence	●	○			●			○	○		●	●		●	●	●	●	●	●	○	○	○
0043 008 การเงินส่วนบุคคล Personal Finance					●			●	●		●			●		●	●	●	●			
0043 009 การดำรงชีวิตอัจฉริยะ Smart Living		●						○	○	●	●	●		○		●	●	●	●		○	●

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0043 010 นวัตกรรมเกษตรและอาหาร Food and Agricultural Innovation		●			●			○		●	●	●			○	●	●	●	○			
0043 011 การคิดเชิงออกแบบ เพื่อนวัตกรรมเกษตร และอาหาร Design Thinking for Agricultural and Food Innovation	●	●			●		○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●	○
4. กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง																						
0044 001 พันธกิจมหาวิทยาลัย กับชุมชน University's Mission and Community					●		●	●			●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	
0044 002 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง Leadership for Change					●		●	●		○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●		○
0044 003 พลเมืองเพื่อความอยู่ดีมีสุข Citizenship for Well-Being					●		●			○	●	●		○	●	●	●	●	●	○		
0044 004 กฎหมายและสิทธิ ในชีวิตประจำวัน Laws and Everyday Rights					●		●			●	○	○		●	●	●	●	●				○

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0044 005 กฎหมาย ในการประกอบอาชีพ Laws for Employment					○	●		●			●	○	○		●	●	●	●	●			○
0044 006 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development		●		●	●			●	○		●	●		○		●	●	●	●	○		
0044 007 ศาสนาและการใช้เหตุผลเพื่อการดำรงชีวิต Religion and Reasoning for Living			●			●		●			○	●	●		○	●	●	●	●			
0044 008 ชีวิตและสันติสุข Life and Peace			●			●		●			○	●	○		○	●	●	●	●			
0044 009 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development			●			○		●			○	●			○	●	●	●	●			
0044 010 จิตอาสาสิ่งแวดล้อม Environmental Volunteers		○		●		●		●	●		○	●	○		●	●	●	●	●	●		

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0044 011 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	○	○		●			●	●	●	○	○	●	●	●		○	○	●		○	○	
0044 012 วัยใสใจสะอาด Youth with a Good Heart						●		●			●	●		○	○	●	●	●	○	○		○
5. กลุ่มวิถีสังคม																						
0045 001 ศิลปะกับชีวิต Art and Life	●										○	●	○	○	○	●	●	●	●		●	
0045 002 ดนตรีและ ศิลปะการแสดงอีสาน Music and Isan Performing Arts	●				○		●				●	●	●		●	●	●	●	●		●	
0045 003 ภูมิปัญญาเพื่อคุณภาพชีวิต Wisdom for Quality Life		●		●			●	●			○	●	○			●	●	●	●		○	
0045 004 รู้จักอาเซียน Introduction to ASEAN	●				○	●		●			○	●	●		○	●	●	●	○			
0045 005 มนุษย์กับความหลากหลาย ทางสังคมและวัฒนธรรม Humans and Sociocultural Diversity	●					●	○	●			○	●	●		○	●	●	●	●			

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
0045 006 พหุวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง Plural Culture of the Mekong Region	●					●	●	●			○	●	●		○	●	●	●	○			
0045 007 อีสานทันโลก Globalized Isan	●				●	○	○	●			○	●	○		○	●	●	●	○			
0045 008 การบริหารจัดการ วัฒนธรรมเพื่อสร้างมูลค่า Cultural Management for Value Creation	○				●		●	●			●	●	●	○		●	●	●	●			○
0045 009 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม Cultural Tourism	●				○		●	○			●	●	○	○		●	●	●	●			●
0045 010 อาหารและเครื่องดื่ม จากภูมิปัญญาพื้นบ้าน Local Wisdom Based Food and Beverages		●			○		●	○		○	●	●	●	○		●	●	●	○			●
0045 011 ภูมิปัญญาและนวัตกรรม ผ้าทออีสาน Wisdom and Isan Textile Innovation					○		●	○		○	●	●	●	○		●	●	●	○			●
0045 012 พระเครื่องสยาม Siam Amulets	●	●			○		○	●			○	○	●	○		●	●	●	○			

รายวิชา	1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
0045 013 คติความเชื่อตะวันออก สำหรับการอยู่อาศัย Eastern Beliefs for Living	●			●				●			○	●	○	○	○	●	●	●	●				
0045 014 การบริหารจัดการ ภูมิทัศน์ท้องถิ่น Management of Local Landscape		○		●	○	●	○	●			○	●	○	○		●	●	●	●			●	
0045 015 ภาษาไทยเพื่อ การสื่อสารในบริบท ทางวัฒนธรรม สังคม สภาพแวดล้อม และการท่องเที่ยวไทย Thai Language for Communication in Sociocultural, Environmental, and Tourism Contexts	●			●		●	●	●			●	●	●		●	●	●						

คำอธิบายตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่
รายวิชา (Curriculum Mapping) ดังนี้

1. ความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจด้านภาษาและวัฒนธรรม
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเองทั้งด้านร่างกายและจิตใจ
- 1.4 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 1.5 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ
- 1.6 มีความรู้ความเข้าใจในการอยู่ร่วมกันในสังคม
- 1.7 มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น

2. ทักษะ

- 2.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม
- 2.2 ทักษะในการวางแผนเพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จ
- 2.3 ทักษะการมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
- 2.4 ทักษะการนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสัมมาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต
- 2.5 ทักษะความร่วมมือสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 2.6 ทักษะการเรียนรู้พหุสังคมวัฒนธรรม
- 2.7 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 2.8 ทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. จริยธรรม

- 3.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 3.2 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา
- 3.3 มีจริยธรรม สำนึกสาธารณะและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

4. ลักษณะบุคคล

- 4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหารจัดการทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- 4.2 มีภาวะผู้นำ
- 4.3 มีความคิดสร้างสรรค์
- 4.4 มีความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล

เอกสารแนบ ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

ระเบียบของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทียบเข้า พ.ศ. 2553



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) และมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก


- (๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๗
- (๒) ระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนของนิสิต พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 “มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 “คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ปฏิบัติหน้าที่เหมือนกับคณะกรรมการประจำคณะ
 “คณะ” หมายความว่า หน่วยงานที่จัดการเรียนการสอนที่จัดตั้งตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดการเรียนการสอนที่จัดตั้งตามพระราชบัญญัติการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๕ ในกรณีที่มีปัญหาในการตีความ หรือการดำเนินการอื่นใดที่มีได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยชี้ขาด

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้


 นางารเดช บำรุง
 นิติกร

- 2 -

หมวด ๑
ระบบการศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษา ให้ใช้ระบบดังนี้

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคการศึกษาปกติ

ระบบไตรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติรวมภาคฤดูร้อนหนึ่งภาคการศึกษาปกติระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัยอาจจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน โดยการจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้จะต้องจัดให้ได้เนื้อหาสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร โดยเทียบได้ตามการคิดหน่วยกิตตามข้อ ๙ และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การคิดหน่วยกิต

ระบบทวิภาค

๙.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาระบบไตรภาคให้เทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาค ดังนี้

ระบบไตรภาค

หนึ่งหน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค


ศาสตราจารย์ บัญ
นิติกร

- 3 -

หมวด ๒
จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๑๐ ให้จัดหลักสูตรระดับปริญญาตรี ไว้ดังนี้

๑๐.๑ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปี การศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๐.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๐.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ระบบเทียบเข้า) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม เท่ากับ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ๕ ปี และ ๖ ปี แล้วแต่กรณีใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา การลงทะเบียนเรียนของนิสิตหลักสูตรปริญญาตรี(ระบบเทียบเข้า) เป็นการลงทะเบียน ไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นำเวลาศึกษาจากวันที่เปิดการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ในกรณีที่มีความจำเป็นสภามหาวิทยาลัยอาจอนุมัติจำนวนหน่วยกิตแตกต่างจากที่ กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ได้ แต่ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเรียนให้ครบหลักสูตรตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร


หมวด ๓
การรับเข้าเป็นนิสิต ประเภทนิสิตและสภาพนิสิต

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต

๑๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีระบบเทียบเข้าจะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า

๑๑.๓ เป็นผู้มีความรู้คุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่เกี่ยวข้อง กับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ หรือของสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา


ศาสตราจารย์ ดร. บำรุง
จิตติก

- 4 -

ข้อ ๑๒ การรับบุคคลเข้าเป็นนิสิต สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑๒.๑ การรับผ่านระบบการคัดเลือกกลางของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (Admissions)

๑๒.๒ การรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ

๑๒.๓ การรับเข้าศึกษาตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน

๑๒.๔ การรับโดยวิธีอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๑๓.๑ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนิสิตจะมีสภาพเป็นนิสิตเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต และได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๓.๒ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนิสิตที่ไม่รายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้รายงานตัวและเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายในเจ็ดวัน นับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายงานตัว

๑๓.๓ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนิสิตจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ณ ศูนย์การจัดการศึกษานั้น ๆ

๑๓.๔ ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตและได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว มหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ เว้นแต่ มีเหตุจำเป็น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ประเภทนิสิตแบ่งเป็น ๒ ประเภท


๑๔.๑ นิสิตระบบปกติ ได้แก่ นิสิตที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระบบปกติตามประกาศมหาวิทยาลัยหรือของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๔.๒ นิสิตระบบพิเศษ ได้แก่ นิสิตที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในระบบพิเศษตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การย้ายศูนย์การจัดการศึกษา

๑๕.๑ นิสิตที่สอบคัดเลือกได้ ณ ศูนย์การจัดการศึกษาใดจะต้องศึกษา ณ ศูนย์การจัดการศึกษานั้น ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอาจขอย้ายไปศึกษา ณ ศูนย์การจัดการศึกษาอื่นได้

๑๕.๒ ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตที่ย้ายศูนย์การจัดการศึกษา ให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ณ ศูนย์การจัดการศึกษาเดิม


นางสาวเดชา ปาฐะ
อธิการ

- 5 -

ข้อ ๑๖ การย้ายคณะเรียน การเปลี่ยนสาขา และวิชาโท

๑๖.๑ การย้ายคณะเรียน มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๖.๑.๑ มีเวลาศึกษาอยู่ในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกให้พักการเรียนและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๖.๑.๒ นิสิตย้ายคณะเรียนได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง และให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑.๓ นิสิตที่ประสงค์จะย้ายคณะเรียน จะต้องยื่นเอกสารต่าง ๆ ต่อกองทะเบียนและประมวลผลตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๑.๔ การย้ายคณะเรียนจะกระทำได้เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณบดีที่สังกัดเดิม และคณบดีที่จะรับย้ายคณะเรียน

๑๖.๑.๕ การนับระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เข้าศึกษาในคณะเดิม

๑๖.๑.๖ คุณสมบัติและเงื่อนไขการย้ายคณะให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ

๑๖.๑.๗ นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะเรียนจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๒ การเปลี่ยนสาขา และวิชาโท มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๖.๒.๑ นิสิตอาจเปลี่ยนสาขาได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง และให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๒.๒ นิสิตที่เปลี่ยนสาขาจะต้องมีเวลาเรียนในสาขาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๖.๒.๓ นิสิตอาจขอเปลี่ยนวิชาโทได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

๑๖.๒.๔ นิสิตที่ประสงค์จะเปลี่ยนสาขาและวิชาโท จะต้องยื่นคำร้องต่อกองทะเบียนและประมวลผลตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๒.๕ นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาและวิชาโทจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๓ หลักเกณฑ์การโอนรายวิชา

๑๖.๓.๑ การโอนรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณะที่รับผิดชอบสาขานั้น

๑๖.๓.๒ การคิดค่าธรรมเนียมและค่าธรรมเนียม นิสิตที่ย้ายคณะเรียนหรือเปลี่ยนสาขาให้คำนวณค่าธรรมเนียมและค่าธรรมเนียมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติให้โอนรายวิชามาจากคณะ/ สาขาเดิมรวมกับรายวิชาที่เรียนในคณะ/ สาขาที่รับเข้าศึกษาด้วย



นายสรเดช นารี
อธิการ

- 6 -

ข้อ ๑๗ การรับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๑๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น และกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และให้คณะที่รับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอนโดยได้รับอนุมัติจากคณบดี โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน

๑๗.๒ คุณสมบัติของนิสิต หรือนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๗.๒.๑ คุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๑

๑๗.๒.๒ เป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม

๑๗.๒.๓ ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

ปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียน

๑๗.๓ นิสิตหรือนักศึกษา ที่ประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสี่สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์เข้า ศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๔ การเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ การโอนผลการเรียน

นิสิตหลักสูตรระดับปริญญาตรี อาจขอโอนผลการเรียนในหลักสูตรระดับเดียวกันที่ได้ เคยศึกษามาแล้วจากการศึกษาในหลักสูตรอื่น หรือหลักสูตรเดียวกันในมหาวิทยาลัย หรือจาก สถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๙ การพ้นจากสภาพนิสิต

๑๙.๑ ตาย

๑๙.๒ ลาออก

๑๙.๓ โอนย้ายสถานศึกษา

๑๙.๔ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๙.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

๑๙.๖ เมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งภาคการศึกษาแล้วไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาต่าง ๆ

ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อรักษาสภาพนิสิต

๑๙.๗ ขาดคุณสมบัติหรือคุณสมบัติตามข้อ ๑๑ ใดๆอย่างหนึ่ง

๑๙.๘ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๕๐ เมื่อมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐-๕๙

หน่วยกิต ตามระดับคะแนนตัวอักษรในข้อ ๓๐.๑ ยกเว้นรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่น

๑๙.๙ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๗๕ เมื่อมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐

หน่วยกิต ขึ้นไป ตามระดับคะแนนตัวอักษรในข้อ ๓๐.๑ ยกเว้นรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิต จากสถาบันอื่น

๑๙.๑๐ ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๐

๑๙.๑๑ ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดโทษหรือ

ความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท


ศาสตราจารย์ บารุ
นิติภา

- 7 -

๑๙.๑๒ กระทำการทุจริตหรือมีความประพฤติอันเป็นการเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย ใช้หลักฐานเท็จต่อมหาวิทยาลัย และกระทำรายการในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัยแทนบุคคลอื่น โดยมีได้รับอนุญาตแล้วก่อให้เกิดความเสียหาย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนิสิต

ข้อ ๒๐ การคืนสภาพนิสิต

นิสิตที่พ้นสภาพการเป็นนิสิตตามข้อ ๑๙.๖ อาจขอคืนสภาพนิสิตได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยความเห็นชอบจากคณบดี เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้ถือว่าเป็นการลาพักการเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่พ้นสภาพนิสิตจนถึงปัจจุบัน และให้ชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนิสิตและค่าธรรมเนียมการลาพักการเรียนย้อนหลัง

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียน

๒๑.๑ นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเก็บเงินค่าหน่วยกิต ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๒ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาละไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษไม่ต่ำกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

๒๑.๓ ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่ได้กำหนด นิสิตต้องยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี แต่เพิ่มได้ไม่เกินภาคการศึกษาละ ๓ หน่วยกิต

๒๑.๔ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่กำหนดจะกระทำได้กรณีที่ นิสิตจะจบหลักสูตรและเหลือรายวิชาเรียนตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือกรณีอื่น ๆ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

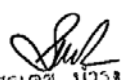
๒๑.๕ นิสิตที่ไม่มาลงทะเบียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๖ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นิสิตลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๒๑.๗ ในรายวิชาใดที่หลักสูตรมีข้อกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือบูรพวิชา นิสิตต้องลงทะเบียนและสอบผ่านรายวิชาหรือบูรพวิชาที่กำหนดไว้ก่อน เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณบดี จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นได้

๒๑.๘ นิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติจะต้องลาพักการเรียนตามข้อ ๒๖ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๒๑.๙ คณะสามารถพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อควบคุมดูแลการลงทะเบียนเรียนของนิสิตให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้


นายสุเวศ ปาฐ
อธิการบดี

๒๑.๑๐ วิธีและขั้นตอนการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๒.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต หมายถึง การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษา และจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ไม่บังคับให้นิสิตสอบและมีผลการเรียนเป็น AU

๒๒.๒ นิสิตจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และให้นิสิตระบุในการลงทะเบียนด้วยว่าเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต

๒๒.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตให้ลงในช่องผลการเรียนรายวิชา ที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

๒๒.๔ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่มีใบนิสิต เข้าเรียนบางรายวิชาได้ แต่ ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การเพิ่ม หรือถอนรายวิชา

ให้นิสิตทำรายการผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ การรับเงินคืนในรายวิชาที่ถอน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๕ การรักษาสภาพนิสิต

๒๕.๑ นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยและลงทะเบียนเรียนให้ต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด


๒๕.๒ การรักษาสภาพนิสิต โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน สามารถทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๒๕.๒.๑ การลาพักการเรียน

๒๕.๒.๒ ถูกสั่งพักการเรียน

๒๕.๒.๓ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาอื่น ๆ เช่น ไม่ยื่นขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือรอผลการศึกษา กรณีนี้ ต้องรักษาสภาพนิสิตและชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ต้องคงสถานภาพนิสิตได้ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๐

๒๕.๓ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่อยู่ระหว่างรอผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรืออื่น ๆ ตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เมื่อคณะแจ้งผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรืออื่น ๆ ตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนดไปยังกองทะเบียนและประมวลผลแล้วให้กองทะเบียนและประมวลผลบันทึกข้อมูลแล้วแต่กรณีในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพ


นายสรเดช บำรุง
นิติกร

- 9 -

ข้อ ๒๖ การลาพักการเรียน

๒๖.๑ นิสิตอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ในกรณีต่อไปนี้

๒๖.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๒๖.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดที่

มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๒๖.๑.๓ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๒๖.๑.๔ เมื่อนิสิตมีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้าได้ลงทะเบียนโดยสมบูรณ์ในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา

๒๖.๒ การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่สามของภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียน โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ยกเว้นการลาพักการเรียนในกรณี ข้อ ๒๖.๑.๑ ข้อ ๒๖.๑.๒ และข้อ ๒๖.๑.๓ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๒๖.๓ การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษา ถ้า นิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนในภาคการศึกษาต่อไปให้นิสิตยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนใหม่

๒๖.๔ ในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๒๖.๕ กรณีนิสิตถูกสั่งให้พักการเรียนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนิสิต กองทะเบียนและประมวลผลจะบันทึกการลาพักการเรียนในระบบทะเบียน

๒๖.๖ นิสิตที่ลาพักการเรียนต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะถือว่าการลาพักการเรียนสมบูรณ์

ข้อ ๒๗ การลาออก

นิสิตต้องยื่นคำร้องขอลาออกและหลักฐานการแสดงว่าไม่มีหนี้สินค้างชำระ โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นิสิตสังกัด การลาออกจะสมบูรณ์ให้ถือตามวันที่อนุมัติจากคณบดี

หมวด ๕

การวัด และการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๘ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชา จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

ข้อ ๒๙ ให้มีการวัดผลการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา


นายจรเดช บำรุง
นิติกร

- 10 -

ข้อ ๓๐ การประเมินผลการศึกษา ให้คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติผลการศึกษาแต่ละรายวิชา

๓๐.๑ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาให้มีการประเมินผลการศึกษาตามระดับคะแนนตัวอักษร ความหมาย และค่าคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Failed)	๐.๐

๓๐.๒ ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนตัวอักษรได้ ให้ประเมินผลโดยกำหนดตัวอักษร ดังนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
S	ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)
I	ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การถอนรายวิชา (Withdrawn)
AU	การเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
R	ลงทะเบียนเรียนซ้ำแล้วผ่าน (Course Repeated Later)

๓๐.๓ การให้ระดับคะแนนตัวอักษร F ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้


๓๐.๓.๑ นิสิตถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าสอบหรือขาดสอบปลายภาค
 ๓๐.๓.๒ นิสิตทำผิดระเบียบการสอบ และได้รับการตัดสินโทษให้ระดับคะแนนตัวอักษร F ตามระเบียบเกี่ยวกับการสอบประจำภาคที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขการประเมินตามเกณฑ์การวัดผลและการประเมินผลในแต่ละรายวิชา

๓๐.๓.๓ นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๘

๓๐.๓.๔ นิสิตทุจริตในการสอบ

๓๐.๓.๕ นิสิตได้รับการให้ตัวอักษร I แต่มีได้ดำเนินการขอประเมินผลเพื่อแก้ตัวอักษร I ให้เสร็จสิ้นภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

๓๐.๔ การให้ตัวอักษร S กระทำได้ในการประเมินรายวิชาเรียนที่ไม่นับหน่วยกิต และผลการเรียนในรายวิชานั้นผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด


 นายสรเดช บำรุง
 ิสิตร

- 11 -

๓๐.๕ การให้ตัวอักษร U กระทำได้ในการประเมินรายวิชาเรียนที่ไม่นับหน่วยกิต และผลการเรียนรายวิชานั้นไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

๓๐.๖ การให้ตัวอักษร I ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๖.๑ นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๘ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๐.๖.๒ อาจารย์ผู้สอนและคณบดี เห็นสมควรให้รอผลการศึกษาเพราะ นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์โดยมิใช่เป็นความผิดของนิสิต นิสิตที่ได้ตัวอักษร I จะต้องขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนตัวอักษร I ให้เสร็จสิ้นภายในสองสัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะ เปลี่ยนตัวอักษร I เป็นระดับคะแนนตัวอักษร F โดยอัตโนมัติ เว้นแต่อธิการบดีอนุมัติให้ขยายเวลา เนื่องจากเหตุสุดวิสัยอันมิใช่เกิดจากการกระทำหรือร่วมกระทำของนิสิตผู้นั้น

การนับภาคการศึกษาที่นิสิตระบบปกติมีสิทธิ์ลงทะเบียนนั้น ให้นับเฉพาะภาคต้นและ ภาคปลายเท่านั้น

๓๐.๗ การให้ตัวอักษร W ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๐.๗.๑ นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้น

๓๐.๗.๒ นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๖

๓๐.๗.๓ นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๓๐.๗.๔ นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากตัวอักษร I แล้วแต่ การป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้


๓๐.๘ การให้ตัวอักษร AU ในรายวิชาใดจะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติ ให้ลงทะเบียนเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๒

๓๐.๙ การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบระดับคะแนนตัวอักษร ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนแทนในรายวิชาใดให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้ไปใช้ ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยด้วย

๓๐.๑๐ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนิสิตเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะ หน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๓๐.๑๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียน ของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนน ตัวอักษรของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณ ดังกล่าวให้ ตั้งหารถึงทศนิยม ๓ ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ ที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไปเพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

๓๐.๑๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้า เรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนน ตัวอักษรของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ ๓๐.๙ เป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๓ ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ ที่มีค่า ตั้งแต่ ๕ ขึ้นไปเพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง


นายจรเด็จ บารุ
อธิการ

- 12 -

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนแทน

๓๑.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร D หรือ D+ นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๑.๒ รายวิชาเลือกที่นิสิตได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือจะเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงแทนกันได้ และรายวิชาเลือกเสรีนิสิตจะเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๑.๓ นิสิตที่สอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร D+ D หรือ F ในรายวิชาใด เมื่อได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทนในรายวิชานั้น และได้รับคะแนนตัวอักษรสูงกว่าเดิม ผลการศึกษาในรายวิชาที่เคยได้รับค่าคะแนนตัวอักษร D+ D หรือ F จะถูกเปลี่ยนเป็นตัวอักษร R ในใบแสดงผลการศึกษา เมื่อนิสิตได้ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทนในรายวิชานั้น

๓๑.๔ นิสิตที่ได้ผลการประเมินตัวอักษร U ในรายวิชาใด จะปรากฏตัวอักษร U ในใบแสดงผลการศึกษา นิสิตต้องลงทะเบียนซ้ำหรือเรียนแทนในรายวิชานั้นจนกว่าจะได้ผลการประเมินตัวอักษร S และตัวอักษร U จะถูกเปลี่ยนเป็นตัวอักษร R ในใบแสดงผลการศึกษาเมื่อนิสิตได้ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทนในรายวิชานั้น

ข้อ ๓๒ การจำแนกสภาพนิสิต

๓๒.๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแต่ละภาค

๓๒.๒ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนหรือภาคการศึกษาพิเศษ

ให้ถือว่าเป็นภาคการศึกษาต่อเนื่องในการจำแนกสภาพนิสิต

ข้อ ๓๓ การสอบ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการสอบของนิสิต

หมวด ๖

การสำเร็จการศึกษา การขอรับปริญญา และการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๔ การสำเร็จการศึกษา

๓๔.๑ ให้คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้รับรองการสำเร็จการศึกษา และวันที่สำเร็จการศึกษาให้ถือวันที่ลงทะเบียนและประมวลผลส่งรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาอนุมัติ

๓๔.๒ คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

๓๔.๒.๑ สอบผ่านทุกรายวิชาให้ครบถ้วนตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนและผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๔.๒.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐



นายสวเดช บารุง
อธิการ

- 13 -

๓๔.๒.๓ ต้องมีเวลาเรียนครบตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓ ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรเทียบเข้าหรือไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา สำหรับกรณีเทียบโอนรายวิชา

๓๔.๒.๔ ไม่มีพันธะหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

๓๔.๒.๕ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยอย่างร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยวินัยนิสิต

๓๔.๓ นิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาใด ต้องยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาสามสิบวันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น และให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ การขอรับปริญญา

ผู้มีสิทธิ์ขอรับปริญญาต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

๓๕.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๓๔

๓๕.๒ เป็นผู้มีคุณสมบัติ

๓๕.๓ ไม่มีพันธะหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๖ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓๖.๑ ปริญญาบัณฑิต

นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิต

ครบตามหลักสูตรและได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๖.๒ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง ต้องเป็นผู้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันของแต่ละคณะ ทั้งนี้ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ ขึ้นไป และไม่เคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร D หรือ D+ หรือ F หรือ U หรือ R ในรายวิชาใด กรณีที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากัน ให้พิจารณาถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๔ หากยังเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะในรายวิชาบังคับหรือวิชาเอกของหลักสูตร

๓๖.๓ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป และไม่เคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร D หรือ D+ หรือ F หรือ U หรือ R ในรายวิชาใด

๓๖.๔ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕-๓.๗๔ และไม่เคยสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษร D หรือ D+ หรือ F หรือ U หรือ R ในรายวิชาใด


นางสาวรุ่งโรจน์ บารุง
อธิการ

- 14 -

๓๖.๕ นิสิตทุกระบบที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา หรือนิสิตที่ศึกษาในหลักสูตรเทียบเข้า หรือนิสิตที่โอนจากสถาบันการศึกษาอื่น หรือนิสิตที่ย้ายคณะเรียน/เปลี่ยนสาขาวิชา ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งหรืออันดับสอง

ข้อ ๓๗ การให้เกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดี

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่สำเร็จการศึกษาและที่มีผลการเรียนดีต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติให้เกียรติบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการเรียนดีมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

๓๗.๑ นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดีเยี่ยมต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป

๓๗.๒ นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดีต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๓๗.๓ นิสิตผู้มีสิทธิ์ได้รับเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดีและเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดีเยี่ยม ต้องไม่เป็นนิสิตที่ได้ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

ข้อ ๓๘ การอนุมัติปริญญา

ให้มหาวิทยาลัยเสนอชื่อผู้สมควรได้รับปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๙ ให้ใช้ข้อบังคับนี้กับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป


ข้อ ๔๐ ให้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๗ และประกาศแนวปฏิบัติที่ได้ออกก่อนข้อบังคับนี้ มีผลใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๗ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา ยกเว้นการลงทะเบียนและการให้ปริญญาตามข้อ ๓๖.๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗



(นายปัญญา ฤณอมรอต)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม


ศาสตราจารย์ ปาฐก
วิจิตร



ระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
หลักสูตรเทียบเข้า
พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่ได้มีประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๑ ซึ่งกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องยุติการเปิดสูตระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) เพิ่มใหม่อีก และให้เตรียมรับผู้สำเร็จการศึกษาที่มีวุฒิสองกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี โดยการเทียบโอนผลการเรียน จึงจำเป็นต้องวางระเบียบนี้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. ๒๕๓๗ สภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทียบเข้า พ.ศ. ๒๕๕๓"

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

“หลักสูตรเทียบเข้า” หมายความว่า หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตที่ศึกษาในระดับปริญญาตรีหลักสูตรเทียบเข้า

“การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตของนิสิต หลักสูตรเทียบเข้า” หมายความว่า การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่เคยศึกษามาแล้ว จากสถาบันการศึกษาอื่นในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในหลักสูตรที่เปิดสอนในสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่เกินสี่ปี การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่ได้เคยศึกษามาแล้ว เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาของหลักสูตรเทียบเข้า โดยให้คณะกรรมการประจำคณะดำเนินการพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิต เสนอกองทะเบียนและประมวลผลภายในสิบห้าวัน นับแต่วันเปิดภาคเรียนที่เข้าศึกษา

- 2 -

ข้อ ๕ รายวิชาที่ศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่นำมาขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาใหม่ที่ขอเทียบโอนผลการเรียน และจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนผลการเรียนได้จะต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรเทียบเข้า

ในกรณีที่ขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรวมเกินกว่าที่กำหนดไว้ หรือในกรณีที่หน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนสูงกว่าวิชาที่ขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ให้พิจารณาเทียบจากทักษะและประสบการณ์ของนิสิตหรือกรณีอื่นใดที่ไม่เป็นไปตามระเบียบนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๖ การพิจารณาเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตให้พิจารณาดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนของนิสิตเฉพาะรายวิชาที่มีผลการเรียน ไม่ต่ำกว่าชั้น C หรือ S หรือ ๒.๐๐ แล้วแต่กรณี โดยให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาอนุมัติ

ส่วนจำนวนรายวิชาและผลการเรียนที่เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ให้รวมเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรที่ศึกษาได้ แต่ไม่ต้องนำมาคิดค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๗ นิสิตที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีเทียบเข้า หรือผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่เปิดสอนในสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วเกินระยะเวลาสี่ปี อาจยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรเทียบเข้า โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เสนอมายังกองทะเบียนและประมวลผลภายในสัปดาห์วัน นับแต่วันเปิดภาคเรียนที่เข้าศึกษา

ข้อ ๘ ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนิสิตเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนิสิตเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ข้อ ๙ ให้ยกเว้นการชำระค่าธรรมเนียมการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

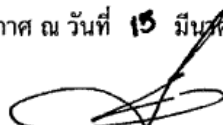
ข้อ ๑๐ นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องลงทะเบียนศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๑ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๑๒ ในกรณีที่มีปัญหาในการตีความ หรือการดำเนินการใดที่มีได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อวินิจฉัยชี้ขาด

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(นายอำนาจ ปะติเส)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม



เอกสารแนบ ง

ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565



**ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕**

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๑ แห่งกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๕ (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงมีมติออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕”

๒. ให้ใช้ประกาศนี้สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชา โดยใช้สำหรับหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับหลังจากประกาศในราชกิจจานุเบกษา และตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

๓. ในประกาศนี้

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้นตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มใช้บังคับต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภาสถาบันอุดมศึกษาเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายถึง คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาโดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาสถาบันอุดมศึกษา

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถจำได้ไม่เกิน ๒ คน

- ๒ -

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การตกลงร่วมผลิต” หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันอุดมศึกษาและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภาสถาบันอุดมศึกษา โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายถึง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

๔. ชื่อปริญญา สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่มีปริญญาใดยังมีได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาที่คณะกรรมการกำหนด

๕. ปรัชญา และวัตถุประสงค์

มุ่งให้การผลิตบัณฑิตมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการกำลังคนที่มีคุณภาพ ต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล

ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับส่งเสริมกระบวนการผลิตบัณฑิตที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่มีการสื่อสารแบบไร้พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณที่กำหนด สามารถสร้างสรรคงานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล โดยแบ่งหลักสูตรเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๕.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๕.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติ

ที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๕.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” โฉงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่ต้องการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมียุทธประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันอุดมศึกษา และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้บัณฑิตศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๕.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๖. ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภาสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับ ระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

- ๔ -

๗. การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

๗.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๓. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๗.๕ กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวเป็นผู้กำหนด

๘. จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๔ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต

๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๕ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๙. โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๙.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิด ร่วมมือร่วมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

- ๕ -

๔.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

๔.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

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

๔.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๔.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีการจัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๔.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๑๐. คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

๑๐.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

๑๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

- ๖ -

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

๑๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันอุดมศึกษาเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๑๑. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

- ๘ -

๑๒. การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

หากสถาบันอุดมศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยการอนุมัติของสภาสถาบันอุดมศึกษา แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

๑๓. เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้

การพ้นสภาพโดยไม่สำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๔. ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา

การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการรับรอง

๑๕. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๖. การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกกรอบ ๕ ปี

๑๗. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการนั้นเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณกิตติชัย วัฒนานิก)
 ประธานกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

เอกสารแนบ จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566)



คำสั่งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ที่ ๓๖๖ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (วศ.บ.) และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (วศ.บ.) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (วศ.บ.) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงแต่งตั้งบุคคลผู้มีรายชื่อต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (วศ.บ.) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๖)

กรรมการที่ปรึกษา

๑. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
๒. รองคณบดีฯ ฝ่ายวิชาการและนวัตกรรม
๓. รองคณบดีฯ ฝ่ายบริหารและพัฒนาบุคลากร
๔. รองคณบดีฯ ฝ่ายแผนและกิจการนิสิต
๕. รองคณบดีฯ ฝ่ายสาธารณูปโภคและอาคารสถานที่
๖. ผู้ช่วยคณบดีฯ ฝ่ายวิชาการ
๗. ผู้ช่วยคณบดีฯ ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์
๘. ผู้ช่วยคณบดีฯ ฝ่ายกิจการนิสิต
๙. หัวหน้าสำนักงานเลขานุการฯ
๑๐. หัวหน้าสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตรแก่คณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพัฒนาหลักสูตร

- | | |
|---|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนะ เยี่ยงกมลสิงห์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธิญ จันทร์สา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |

หน้าที่ พิจารณาหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสม ให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะแก่คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

กรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร

- | | |
|--|---------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.ณรงค์กรณ์ อุทาพิทย์ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ สมะม่อม (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| ๓. อาจารย์ ดร.ณัฐพล ไชยดวงศรี | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.กิตตินันท์ วันสาสิบ | กรรมการ |
| ๕. นางสาวสุภาวดี ก้วพงษ์ | เลขานุการ |

- หน้าที่**
๑. จัดทำแผนการดำเนินงานจัดทำและพัฒนาหลักสูตร
 ๒. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประเมินและดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (วศ.บ.) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๖) ตามรูปแบบ มคอ.๒ และได้มาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕
 ๓. ปรับปรุง พัฒนาตามที่ได้รับข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไขและเสนอหลักสูตรตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย
 ๔. ตรวจสอบหลักสูตรให้เป็นไปตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 ๕. ตรวจสอบภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้มีความถูกต้องและสอดคล้องกันตลอดเล่มหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์จันทร์วิทย์ กาญจนศิลป์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการเรียนรู้
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม