มคอ. 2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจาตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จาเป็นต้องนามาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดาเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการของหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	54
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทาโครงงานหรืองานวิจัย	55
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	57
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	57
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	57
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	57
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	63
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มวิชาเอกบังคับและกลุ่มวิชาวิชาเลือก)	68
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	68
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	69

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา 74

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต 79
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) 79
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 79
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 79

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 80
1. การเตรียมการสาหรับอาจารย์ใหม่ 80
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 80

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 81
1. การบริหารหลักสูตร 81
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน 82
3. การบริหารคณาจารย์ 83
4. การบริหารบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน 83
5. การสนับสนุนและการให้คาแนะนำนิสิต 84
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 84
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน 84

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร 86
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 86
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 86
3. การประเมินผลการดาเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 86
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 87

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 89

ภาคผนวก ข สำเนาคาสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร 103

ภาคผนวก ค รายงานการวิเคราะห์หลักสูตร พ.ศ.2565 104

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจาหลักสูตร 105

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย เอกสารประกอบการสอนและตำราเป็นทั้งตำรา ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาต่างประเทศ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาชาวต่างชาติที่สามารถฟังพูด อ่าน เขียนและเข้าใจ ภาษาไทย เป็นอย่างดี หรือ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 3 (ภาคผนวก ก)

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2560 เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2565

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรีในการประชุมครั้งที่ ..../256.... วันที่ ... เดือน ..... พ.ศ. .....

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อนุมัติ/เห็นชอบ หลักสูตรในการประชุมครั้งที่ .../256... วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. .....

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ .../256.... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

วิศวกรเครื่องกลสามารถประกอบอาชีพได้หลายลักษณะทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ดังต่อไปนี้

8.1 วิศวกรเครื่องกล โดยสามารถออกแบบ ควบคุม ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ควบคุมการผลิต และกระบวนการต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม ออกแบบและควบคุมงานระบบต่างๆ เกี่ยวกับระบบ ปรับอากาศ ระบบการลำเลียงน้ำในอาคาร รวมทั้งวิเคราะห์และปรับปรุงการใช้พลังงานในโรงงาน อาคาร และหน่วยงานต่างๆ ได้

8.2 นักวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ พลังงาน เกษตร ยานยนต์ และ ระบบอัตโนมัติ เป็นต้น

8.3 อาจารย์ ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

8.4 ผู้ประกอบการ

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจาตัวประชาชน ตำแหน่ง และ วุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1.	ผศ.ไตร คะระนันท์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2545	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	3660100842789
2.	ผศ.ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2536 วศ.ม.(เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน), 2541 ปร.ด.(เทคโนโลยีอุณหภาพ), 2550	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	xxxxxxxxxxxxx
3.	ผศ.ดร.อาจรี ศุภสุธีกุล	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2544 M.EngSc. (Distinction) Refrigeration and Air Conditioning, 2546 Ph.D.(Mechanical Engineering), 2551	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ University of New South Wales, Australia University of Nottingham, UK	xxxxxxxxxxxxx
4.	รศ.ธนยศ อริสริยวงศ์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2541	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	xxxxxxxxxxxxx
5.	อ.สมชาย แย้มใส	อส.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม.(เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), 2547	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	xxxxxxxxxxxxx

10. **สถานที่จัดการเรียนการสอน**

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ เลขที่ 63 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จาเป็นต้องนามาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ โครงสร้างสังคม ความเป็นอยู่ที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดกันมากขึ้น รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิต อย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง ทั้งในระดับ อุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและย่อม ซึ่งต้องการวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ทำให้สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้การถ่ายทอดความรู้ และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอก เพื่อช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ รวมทั้งการสรรค์สร้างนวัตกรรม ซึ่งการพัฒนาขีดความสามารถ ทางการแข่งขันทุกระดับได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2569) ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการเชื่อมต่อกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีในลักษณะการแปลงยุทธศาสตร์ระยะยาวสู่การปฏิบัติ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการอุตสาหกรรมการผลิต ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลกับสาขาอื่นๆ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและท่าให้ประเทศสามารถ พึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการผลิตในอุตสาหกรรม และความ ต้องการพึงพาเทคโนโลยีตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองที่เป็นรูปธรรม การมีนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันได้ การบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การควบคุมมลภาวะและสิ่งแวดล้อม จากการผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานทดแทน การเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้า และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประชากร ชุมชนและธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อ สังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกียวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนที่มีกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการศึกษานำ ซึ่ง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลนี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเป็นผู้นำ เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ เป็นการสร้างศักยภาพให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองทาง เทคโนโลยี โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีทางด้านกระบวนการผลิต การปรับปรุง คุณภาพ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์หรือบูรณาการเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างหลากหลาย อาทิ ด้านพลังงานทดแทน ด้านสิงแวดล้อม ด้านวัสดุ และด้านชีววิทยาศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรและวัตถุดิบทีมีอยู่อย่างประสิทธิภาพ สามารถเพิมศักยภาพในการแข่งขันด้านการผลิตเพื่อส่งออกและทดแทนการน่าเข้า รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีชีวิตความเป็นอยู่ทีดีทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และสวัสดิภาพสิ่งแวดล้อม โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลนี้ สามารถสร้างวิศวกร ผู้ประกอบการ หรือนักวิจัยที่มีความรู้และความสามารถในการท่างานวิจัยทีมีคุณภาพ เป็นการยกระดับการศึกษาของชาติ เพื่อให้สามารถผลิตบุคลากร นักวิชาการอย่างมีคุณภาพได้เอง และยังช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีความเข้มแข็งด้านการพัฒนางานวิจัยและวิชาการ ตามมาตรฐานสากล สามารถชี้นำและกำหนดทิศทางความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับประเทศ และสอดคล้องต่อแนวทางการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรที่ มุ่งเน้นด้านทักษะการปฏิบัติ และการสร้างนวัตกรรมทีมีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งสอดคล้องกับปรัชญาและยุทธศาสตร์ของ มหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรมทั้งนี้เพือให้บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย (รายละเอียดอยู่ใน 3.1หลักสูตร)

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรกำหนดให้เรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะจำนวน 16 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ ส่วนกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ กลุ่มวิชาชีพเลือก และกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพดำเนินการสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา จำนวน 5 รายวิชา

รายวิชาทีเปิดสอนให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์สาขาอื่นๆ ได้แก่

วศก 108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน

วศก 109 เขียนแบบวิศวกรรม

วศก 212 กลศาสตร์วิศวกรรม

วศก 250 เทอร์โมไดนามิกส์

วศก 221 กลศาสตร์ของวัสดุ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร (ใหม่ AUN-QA)

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

วิศวกรรมเครื่องกล สร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิศวกรรมเครื่องกลและเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2569) ได้จัดทำบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ได้ระบุถึงการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการพัฒนาทักษะของคนให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างต่อเนื่อง การผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติ ทำให้สามารถพึ่งพาตนเอง และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในระดับโลกได้ วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีคุณธรรมจริยธรรม รับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคมวิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อใน ระดับสูงขึ้นไปได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และ เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
4. มีมนุษย์สัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
5. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expect Learning Outcomes)

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom'sTaxonomy(Revised)						Psychomotor Domain	Affective Domain
		R	U	Ap	An	E	c	S	At
หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์									
ELO1	สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้		✓						
ELO2	สามารถอธิบายหลักการทำงาน ส่วนประกอบ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกลได้		✓						
ELO3	สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้		✓						
ELO4	สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างปลอดภัย			✓					
ELO5	สามารถดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกล วิเคราะห์และแปล			✓					
ELO6	สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการด้านการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม			✓					✓

ELO7	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล			✓					✓
ELO8	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงาน			✓					
ELO9	สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและ				✓				
ELO10	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและคัดสรร								

1.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (สปอว.TQF)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ					✓	✓	✓		✓	✓
ผู้ประกอบการ										
บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนรู้งาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
บัณฑิตมีความตรงต่อเวลา							✓	✓		
บัณฑิตมีสัมมาคารวะมีกาละเทศะ							✓	✓		
บัณฑิตสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้								✓	✓	
บัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานการทำงานวิจัยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในงานที่ทำ			✓							
นิสิตปัจจุบัน										
สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลา								✓		
ได้เรียนสิ่งใหม่ที่ทันสมัย										✓
เรียนแบบที่นำไปใช้ทำงานจริงได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
เขียนงานวิจัยที่อยู่ในฐานข้อมูลระดับสากล					✓					
เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาและการ					✓	✓	✓			

แก้ปัญหางานในเชิงวิจัย										
ศิษย์เก่า										
เรียนรู้งานเฉพาะด้าน		✓			✓		✓			
การปูพื้นฐานการเขียนบทความวิจัยในฐานข้อมูลระดับสากล									✓	✓

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	-พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) -ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับหลักสูตร -รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร
2. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและข้อบังคับของสภาวิศวกร	-จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร -ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทกๆ 5 ปี	-หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานและเกณฑ์ข้อบังคับของสภาวิศวกร -หลักสูตรทีเกี่ยวข้องผ่านการรับรองจากสภาวิศวกร
3. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	-สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ อาทิ การอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการและการศึกษาต่อ	-อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการสนับสนุนในการเข้ารับการอบรมหรือพัฒนาตนเอง/คุณวุฒิอาจารย์ที่เพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร (AUN-QA)

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมี ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 25xx และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นพิเศษได้ โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

(การดำเนินการเรียนการสอนในแต่ละภาคให้ปรับเปลี่ยนตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละปี)

ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม - ธันวาคม
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม - พฤษภาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ผู้เข้าเป็นนิสิตต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมปลายหรือเทียบเท่า

2. มีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และ/หรือประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ/หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1.การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเข้าเรียนและการเรียนในระดับอุดมศึกษา มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม

2. เนื้อหารายวิชามีความเข้มข้นมากขึ้น โดยเฉพาะรายวิชาชีพซึ่งต้องอาศัยรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ รายวิชาคณิตศาสตร์ รายวิชาฟิสิกส์และ รายวิชาด้านมนุษย์ศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียน การสอนเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานสากล แต่จากประสบการณ์ในหลักสูตรที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

3. ก่อนจะมีหลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้พบว่ารายวิชาพื้นฐาน นิสิตมีความรู้ที่ไม่เพียงพอต่อการมาต่อ

ยอดในระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดปัญหาในระหว่างการเรียนของผู้เรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียน ในมหาวิทยาลัยฯ และ การแบ่งเวลาในการเรียนและการทำกิจกรรม

2. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่อยู่ในความดูแลจากอาจารย์ผู้สอน ดังนั้นนิสิตทุกคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งสามารถเข้าพบเพื่อขอคำแนะนำได้

3. จัดกิจกรรมให้กับนิสิตทางด้านวิชาการให้มีความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดสอนเสริม

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	80	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	4,000,000.00	8,000,000.00	12,000,000.00	16,000,000.00	16,000,000.00
รวมรายรับ	4,000,000.00	8,000,000.00	12,000,000.00	16,000,000.00	16,000,000.00

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

ก. งบดำเนินการ

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
<u>หมวดการจัดการเรียนการสอน</u>					
1. ค่าสอน	399,000.00	798,000.00	1,197,000.00	1,596,000.00	1,596,000.00
2. ค่าวัสดุ	35,910.00	71,820.00	107,730.00	143,640.00	143,640.00

3. ทุนและกิจกรรมนิสิต	35,910.00	71,820.00	107,730.00	143,640.00	143,640.00
4. งบพัฒนาบุคลากร	179,550.00	359,100.00	538,650.00	718,200.00	718,200.00
5. งบสนับสนุนการวิจัย	199,500.00	399,000.00	598,500.00	798,000.00	798,000.00
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางคณะ	399,000.00	798,000.00	1,197,000.00	1,596,000.00	1,596,000.00
7. ค่าสาธารณูปโภค	319,200.00	638,400.00	957,600.00	1,276,800.00	1,276,800.00
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	917,700.00	1,835,400.00	2,753,100.00	3,670,800.00	3,670,800.00
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	598,500.00	1,197,000.00	1,795,500.00	2,394,000.00	2,394,000.00

ข.งบลงทุน

หมวดค่าใช้จ่าย ส่วนกลาง	**2565**	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	152,000.00	304,000.00	456,000.00	608,000.00	608,000.00
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	144,000.00	288,000.00	432,000.00	576,000.00	576,000.00
3. ค่าบำรุงผ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	136,000.00	272,000.00	408,000.00	544,000.00	544,000.00
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	104,000.00	208,000.00	312,000.00	416,000.00	416,000.00
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	48,000.00	96,000.00	144,000.00	192,000.00	192,000.00
รวมรายจ่าย	3,668,270.00	7,336,540.00	11,004,810.00	14,673,080.00	14,673,080.00

2.7 ระบบการศึกษา

[✓] แบบชั้นเรียน

[ ] แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

[ ] แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

[ ] แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

[ ] แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต

[ ] อื่นๆ(ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยทิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2559 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3.หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต

1. แผนการศึกษาที่ 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยทิต
หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	103	หน่วยทิต
หมวดวิชาวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยทิต

3.1.1.1 โครงสร้างหลักสูตร *(คำอธิบายเพิ่มเติมโปรดดูในคำชี้แจง)*

หมวดวิชา	**แผนการศึกษา/จำนวนหน่วยกิต**
	แผนการศึกษาที่ 1
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**
1. วิชาบังคับ (ภาษา 6 หน่วยกิต)	24
2.วิชาเลือก	6
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	**103**
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	14
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	30
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ	44
4. กลุ่มวิชาเอกเลือก	15

ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**
รวม	**139**

3.1.2. รายวิชา

3.1.2.1 รหัสวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ชุดวิชา / รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. วิชาบังคับ	**24**
1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	
มศว 191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3
มศว 192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3
1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	
มศว 193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3
มศว 194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3
1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม	
มศว 195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3
มศว 196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3
1.4 ชุดวิชาการเตรียมความพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	
มศว 297 ศิลปะการพูดและการนำเสนอผลงาน	3
มศว 298 การเตรียมพร้อมสู่การทำงาน	3
2. วิชาเลือก	**6**
2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด*	
มศว 211 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3
มศว 213 การปรับตัวในสังคมพลวัต	3
รวม	**30**

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 103 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน 14 หน่วยกิต ดังนี้

คม	103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CH	103	General Chemistry	
คม	193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
CH	193	General Chemistry Laboratory	
คณ	117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
MA	117	Calculus for Engineering	
ฟส	101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)
PY	101	Introductory Physics I	
ฟส	181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
PY	181	Introductory Physics Laboratory I	
วศฟ	111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
EE	111	Mathematics for Engineering I	

2. กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน 30 หน่วยกิต ดังนี้

วศก	108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(1-3-2)
ME	108	Basic Engineering Practices	
วศก	109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
ME	109	Engineering Drawing	
วศก	110	คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(2-3-4)
ME	110	Computer Technology for Mechanical Engineering	
วศก	212	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ME	212	Engineering Mechanics	
วศก	213	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ME	213	Engineering Dynamics	
วศก	221	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
ME	221	Mechanics of Materials	
วศก	250	เทอร์ไดนามิกส์	3(3-0-6)
ME	250	Thermodynamics	
วศก	260	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
ME	260	Fluid Mechanics	
วศฟ	292	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
EE	292	Fundamental of Electrical Engineering	
วศฟ	293	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-0)
EE	293	Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	
วศอ	222	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
INE	222	Engineering Materials	

3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ/เอกเลือก กำหนดให้เรียน 59 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาเอกบังคับ 44 หน่วยกิต

วิชาเอกเลือก 15 หน่วยกิต

3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียนดังนี้ 44 หน่วยกิต

วศก	225	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-4)
ME	225	Computer Aided Mechanical Engineering Design	
วศก	230	ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	2(1-3-2)
ME	230	Basic Automotive Practice	
วศก	301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
ME	301	Mechanical Engineering Laboratory I	
วศก	302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
ME	302	Mechanical Engineering Laboratory II	
วศก	322	กลศาสตร์ของเครื่องจักร	3(3-0-6)
ME	322	Mechanics of Machinery	
วศก	326	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
ME	326	Machine Design	
วศก	351	กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME	351	Mechanical Engineering Process	
วศก	352	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
ME	352	Heat Transfer	
วศก	353	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
ME	353	Refrigeration and Air Conditioning	
วศก	355	การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
ME	355	Thermal System Design	
วศก	380	การสั่นสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
ME	380	Mechanical Vibration	
วศก	381	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
ME	381	Automatic Control	
วศก	454	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
ME	454	Power Plant Engineering	
วศก	477	การประหยัดพลังงาน	3(3-0-6)
ME	477	Energy Conservation	
วศก	489	วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
ME	489	Introduction to Robotics and Microcontroller	
วศก	491	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)
ME	491	Mechanical Engineering Seminar	

วศก	492	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-9-0)
ME	492	Mechanical Engineering Project	

3.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

3.2.1 กลุ่มวิชาสหกิจ ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วศก	490	การเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
ME	490	Energy Technology Enterprenuer	
วศก	493	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการทำความร้อน การระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็น (HVACR)	3(3-0-6)
ME	493	Engineering Technology in Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration (HVACR)	
วศก	494	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมยานยนต์	3(3-0-6)
ME	494	Engineering Technology in Automotive	
วศก	495	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมความปลอดภัย จรรยาบรรณ และกฎหมายทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
ME	495	Safety Engineering Technology, Engineering Ethics and Laws	
วศก	496	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME	496	Mechanical Engineering Business and Entrepreneurship	
วศก	497	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการออกแบบ การผลิตชิ้นส่วน และการควบคุม	3(3-0-6)
ME	497	Engineering Technology in Design, Parts Manufacturing, and Control	
วศก	498	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมพลังงาน และสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
ME	498	Engineering Technology in Energy and Environmental	
วศก	499	เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME	499	Mechanical Engineering Technology	

3.2.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรมเครื่องกล ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

วศ	201	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1	3(3-0-6)
EG	201	English for Specific Purposes I	
วศ	202	ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	3(3-0-6)
EG	202	English for Specific Purposes II	
วศก	311	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME	311	Numerical Analysis for Mechanical Engineering	
วศก	307	การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
ME	307	Measurement and Instrumentation	
วศก	417	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้น	3(3-0-6)
ME	417	Introduction to Finite Element Method	
วศก	431	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)
ME	431	Internal Combustion Engines	
วศก	466	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
ME	466	Fluid Machinery	
วศก	485	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
ME	485	Programmable Logic Controller	
วศก	488	การควบคุมกำลังของไหล	3(2-3-4)
ME	488	Fluid Power Control	
วศก	478	การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล	3(3-0-6)
ME	478	Biomass Gasification and Producer Gas Combustion	
วศอ	361	การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)
INE	361	Industrial and Human Resource Management	

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือ นิสิตอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กลุ่มตัวอักษร		ความหมายกลุ่มตัวอักษร
มศว หรือ SWU	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน

คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
วศ หรือ EG	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มพื้นฐานวิศวกรรม
วศก หรือ ME	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
วศฟ หรือ EE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
วศอ หรือ INE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ความหมายกลุ่มตัวเลข

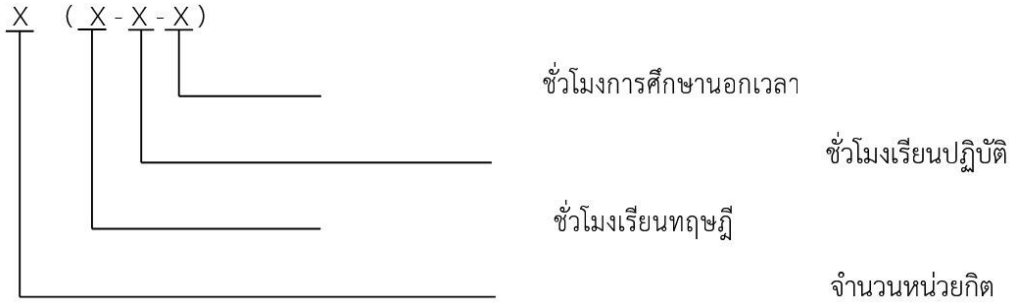
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ชั้นปี
เลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับวิชาในกลุ่มวิชานั้น

ความหมายเลขหลักสิบของวิชาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลทั่วไป
1, 2, 3, 4	หมายถึง	กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์
5, 6, 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาความร้อน และของไหล
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกงาน สัมมนาโครงงาน และ สหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

เลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียนมีรายละเอียดตามแผนภูมิต่อไปนี้



3.1.3. แผนการศึกษา

<u>สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</u>

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว 191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)
มศว 192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)
มศว 193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)
มศว 195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 (2-2-5)
คณ 117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3 (3-0-6)
ฟส 101	ฟิสิกส์เบื้องต้น1	3 (3-0-6)
ฟส 181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1 (0-3-0)
	รวม	19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว 194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)
มศว 196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 (2-2-5)
คม 103	เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
คม 193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-0)
วศก 109	เขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-4)
วศก 110	คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3 (2-3-4)
วศก 212	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
วศฟ 111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
	รวม	**22**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว 297	ศิลปะการพูดและการนำเสนอผลงาน	3 (2-2-5)
มศว 298	การเตรียมพร้อมสู่การทำงาน	3 (2-2-5)
วศก 108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2 (1-3-2)
วศก 213	พลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
วศก 230	ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	2 (1-3-2)
วศก 250	เทอร์โมไดนามิคส์	3 (3-0-6)
วศอ 222	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว 211	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 (2-2-5)
มศว 213	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 (2-2-5)
วศก 225	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงาน	3 (2-3-4)
วศก 221	กลศาสตร์ของวัสดุ	3 (3-0-6)
วศก 260	กลศาสตร์ของไหล	3 (3-0-6)
วศฟ 292	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3 (3-0-6)
วศฟ 293	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1 (0-3-0)
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศก xxx	วิชาเอกเลือก1	3 (3-0-6)
วศก xxx	วิชาเลือกเสรี1	3 (3-0-6)
วศก 301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1 (0-3-0)
วศก 322	กลศาสตร์ของเครื่องจักร	3 (3-0-6)
วศก 351	กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3-0-6)
วศก 352	การถ่ายเทความร้อน	3 (3-0-6)
วศก 380	การสั่นสะเทือนเชิงกล	3 (3-0-6)
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศก xxx	วิชาเอกเลือก2	3 (3-0-6)
วศก xxx	วิชาเลือกเสรี2	3 (3-0-6)
วศก 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1 (0-3-0)
วศก 326	การออกแบบเครื่องจักรกล	3 (3-0-6)
วศก 353	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 (3-0-6)
วศก 355	การออกแบบระบบความร้อน	3 (2-3-4)
วศก 381	การควบคุมอัตโนมัติ	3 (3-0-6)
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศก xxx	วิชาเอกเลือก3	3 (3-0-6)
วศก xxx	วิชาเอกเลือก (สหกิจ1)	3 (3-0-6)
วศก 454	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3 (3-0-6)
วศก 477	การประหยัดพลังงาน	3 (3-0-6)
วศก 489	วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (3-0-6)
วศก 491	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล	1 (0-3-0)
	รวม	**16**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศก xxx	วิชาเอกเลือก (สหกิจ2)	3 (3-0-6)
วศก 492	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 (0-9-0)
	รวม	**6**

3.1.3.1 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรม นั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจาก จำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นิสิตต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

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

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วย
กิตของรายวิชานั้น เลขตัวที่สอง สาม และสี่
อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.4. คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ชุดวิชาที่ 1 การเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 (Learning and Communicating in the 21st Century) ศึกษาวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การทำงานในศตวรรษที่ 21 การใช้ภาษาไทยเพื่อการติดต่อสื่อสาร ฝึกวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ในชีวิตประจาวันอย่างมีวิจารณญาณ ออกแบบแผนการพัฒนาการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย สามารถเรียนรู้และนาเสนอความรู้โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้

มศว 191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
SWU 191 Learning to the world of 21st Century
ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้และทักษะที่จาเป็นในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญาเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ริเริ่มสิ่งใหม่และออกแบบชีวิตการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยของตนเองอย่างมีเป้าหมาย รวมถึงถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์

มศว 192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
SWU 192 Thai for communicating
ศึกษาการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การรับสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งสารเพื่อสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม

ชุดวิชาที่ 2 ศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ (Art of Using English for International Communication)

เสริมสร้างทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทาแบบฝึกหัดการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
SWU 193 Listening and Speaking for International Communication
ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทาแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 3(2-2-5)
SWU 194 Reading and Writing for International Communication
ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทาแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

ชุดวิชาที่ 3 มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

เรียนรู้และตระหนักถึงบทบาทความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพ ทั้งในสังคมกายภาพและสังคมดิจิทัล อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรม เป็นพลเมืองที่สร้างสรรค์

สังคมโดยเข้าใจความหลากหลายของสภาพสังคม วิเคราะห์ปัญหาสังคม เสนอแนะแนวทางพัฒนาสังคมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs)

มศว 195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)
SWU 195 Creative Citizen for Society

เรียนรู้การเป็นพลเมืองที่มีมุมมองทางความคิดที่หลากหลาย ตระหนักถึงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพภายใต้ประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ รวมถึงในสังคมดิจิทัล เป็นพลเมืองดิจิทัลที่รู้เท่าทันและสร้างสรรค์สังคม อยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นาและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ดาเนินชีวิตในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรม จัดการปัญหาความขัดแย้งในสังคมด้วยสันติวิธีด้วยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

มศว 196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)
SWU 196 Science and Art of Sustainable Social Development

เรียนรู้แนวคิดเรื่องเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ วิเคราะห์ปัญหาสังคมและโอกาสในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่จะส่งผลต่อพลเมืองในสังคม ฝึกทักษะกระบวนการออกแบบทางความคิดและทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการวิจัยออกแบบโครงการเพื่อแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ถ่ายทอดแนวคิดการพัฒนาสังคมและผลการดาเนินโครงการที่ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

ชุดวิชาที่ 4 การเตรียมความพร้อมสู่การทางานและการเป็นผู้ประกอบการ (Preparation for Working and Entrepreneurship)

ศึกษาหลักการสื่อสารเพื่อการทางานร่วมกัน บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ลักษณะการทางานในองค์การ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การนาเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ต่อการทางาน และการเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล

มศว 297 ศิลปะการพูดและการนาเสนอผลงาน 3(2-2-5)
SWU 297 Art of Speaking and Presentation

ศึกษาการใช้ภาษาถ้อยคาและภาษาท่าทางในการทางานร่วมกับผู้อื่นให้เหมาะสมตามกาลเทศะในยุคสังคมที่เปลี่ยนแปลง การพูดและการนาเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าผ่านสื่อดิจิทัล การรับฟังการวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการสร้างรายได้

มศว 298 การเตรียมพร้อมสู่การทำงาน 3(2-2-5)
SWU 298 Get Ready to Work Life

ศึกษาการทางานและลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ การทางานร่วมกับผู้อื่นโดยแสดง

บทบาทตามภาวะผู้นาและผู้ตามบนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การใช้วิจารณญาณในการวิเคราะห์และสังเคราะห์แผนการแก้ปัญหาในการทางานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงพื้นฐานเริ่มต้นในการประกอบการและการสร้างแบรนด์อย่างสร้างสรรค์ และการประเมินคุณภาพของแผนการประกอบการอย่างเป็นระบบ

ชุดวิชาที่ 5 วิถีชีวิตที่ชาญฉลาด (Smart Life)

ศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และกระบวนการเรียนรู้ ทางสังคม ที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล พัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ และการปรับตัวในสังคมพลวัต

มศว 211 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
SWU 211 Healthy Lifestyle

ศึกษากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พลังงาน ระบบนิเวศวิทยา ตระหนักถึงผลกระทบจากความเจริญทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการใช้พลังงาน ที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมถึงประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

มศว 213 การปรับตัวในสังคมพลวัต 3(2-2-5)
SWU 213 Adaptation in the dynamic society

ศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม การตระหนักรู้เท่าทันอารมณ์ และกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อความเข้าใจและการปรับตัวในสังคมพลวัตได้อย่างเหมาะสม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน 14 หน่วยกิต ดังนี้

คม 103 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
CH 103 General Chemistry

ศึกษาพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติแก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี พันธะเคมี ตารางธาตุ และแนวโน้มของสมบัติของธาตุ ธาตุเรพพรีเซนเตติฟ อโลหะและธาตุทรานซิชัน

คม 193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)
CH 193 General Chemistry Laboratory

ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับ ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง สมดุลเคมี อินดิเคเตอร์ จลนพลศาสตร์เคมีการวิเคราะห์คุณภาพไอออนบวกและไอออนลบ

คณ 117 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)
MA 117 General Mathematics
ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น

ฟส 101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 3(3-0-6)
PY 101 Introductory Physics I
เวคเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ สนามโน้มถ่วง โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบสั่น สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

ฟส 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 1(0-3-0)
PY 181 Introductory Physics Laboratory I
ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการวัดพื้นฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน และเลขนัยสำคัญ, กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น, กลศาสตร์ของไหล, อุณหพลศาสตร์, การเคลื่อนที่แบบกวัดแกว่งและปรากฏการณ์คลื่น, และทัศนศาสตร์เบื้องต้น

วศฟ 111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
EE 111 Mathematics for Engineering I
เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ พีชคณิตเวกเตอร์ในระบบสามมิติ การวิเคราะห์เวกเตอร์และการประยุกต์การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทของกรีนในระนาบ ทฤษฎีบทของสโตค สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและอันดับสูงกว่าหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและการหาผลเฉลย ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงลาปลาซผกผัน

2. กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน 30 หน่วยกิต ดังนี้

วศ 201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 3(3-0-6)
EG 201 English for Specific Purposes I
ศัพท์เฉพาะทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกล การแยกแยะหน้าที่ของคำศัพท์ ฝึกทักษะการออกเสียงคำภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง ข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาอังกฤษที่พบได้บ่อยทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน

วศก 108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2)
ME 108 Basic Engineering Practices
หลักการการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมพื้นฐาน ระเบียบการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ทักษะการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือวัดละเอียด เครื่องมือและเครื่องมือกลต่างๆ ฝึกทักษะการตัดชิ้นงาน การลดขนาดชิ้นงาน การปรับผิวชิ้นงาน การเชื่อมประกอบ การยึดจับชิ้นงาน และการทำสี เป็นต้น

วศก 109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)
ME 109 Engineering Drawing

ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง เกลียว สลักเกลียวและแป้นเกลียว สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น

วศก 110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(2-3-4)
ME 110 Computer Technology for Mechanical Engineering

แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นในงานวิศวกรรมเครื่องกล

วศก 212 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
ME 212 Engineering Mechanics

พื้นฐานกลศาสตร์ สถิตศาสตร์ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ สมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แรงกระจาย โครงถัก โครงกรอบและเครื่องมือกล จุดศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ แรงเสียดทาน

วศก 213 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
ME 213 Engineering Dynamics

จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การชน หลักการดลและโมเมนตัม

วศก 221 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)
ME 221 Mechanics of Materials

บุรพวิชา : วศก 212

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน แผนภาพความเค้นเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน ภาระบิด ทฤษฎีเสาสูง วงกลมโมห์และความเค้นประกอบ เกณฑ์ของความเสียหาย

วศก 250 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)
ME 250 Thermodynamics

คำจำกัดความทางเทอร์โมไดนามิคส์ ระบบและสมบัติของระบบ การเปลี่ยนแปลงสมบัติของระบบพลังงานและรูปแบบของพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนและงาน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติของสารเนื้อเดียวและก๊าซอุดมคติ การวิเคราะห์พลังงานของระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานของระบบควบคุมปริมาตร กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์

วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปีและการเปลี่ยนแปลงเอนโทรปี กระบวนการไอเซนทรอปิก และประสิทธิภาพไอเซนทรอปิก วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรกำลังร่วมแก๊ส-ไอ ระบบโคเจนเนอเรชัน วัฏจักรเครื่องทำความเย็น

วศก 260 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
ME 260 Fluid Mechanics

คุณสมบัติของของไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเชอร์ ไฮโดรลิคฟอร์สบนระนาบและผิวโค้ง แรงลอยตัว และสมดุล รูปแบบการไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง สมการการอนุรักษ์โมเมนตัม และพลังงานในการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้ แรงต้านและแรงยกที่กระทำกับวัตถุ การไหลในทางน้ำเปิด ระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System)

วศฟ 292 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(3-0-6)
EE 292 Fundamentals of Electrical Engineering

พื้นฐานการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แนะนำเครื่องจักรกลไฟฟ้าประกอบด้วย เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการใช้งาน แนวคิดพื้นฐานของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า แนะนำเครื่องวัดไฟฟ้าพื้นฐาน

วศฟ 293 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0)
EE 293 Fundamental of Electrical Engineering Laboratory

ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น ปฏิบัติการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรง แลกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า

วศอ 222 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
INE 222 Engineering Material

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการนำไปใช้งานของวัสวิศวกรรมกลุ่มหลัก ประกอบด้วย โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุคอมโพสิต คุณสมบัติทางกลของวัส การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ

3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ/เอกเลือก กำหนดให้เรียน 53 หน่วยกิต ดังนี้

3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียนดังนี้ 44 หน่วยกิต

วศก 225 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-4)
ME 225 Computer Aided Mechanical Engineering Design

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ 3 มิติ และ 2 มิติ การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ความร้อนของไหล และของแข็ง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลในอุตสาหกรรม งานวิจัยและการพัฒนาด้านนวัตกรรม

วศก 230 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน 2(1-3-2)
ME 230 Basic Automotive Practice

ทฤษฎีและหลักการทำงานของชิ้นส่วนยานยนตร์พื้นฐาน ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ฝึกการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานด้านยานยนต์พื้นฐาน การถอดประกอบ เครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน ทั้งสี่จังหวะและสองจังหวะ ถอดประกอบระบบส่งกำลัง การ บำรุงรักษาเครื่องยนต์ และยานยนต์ การตั้งศูนย์ถ่วงล้อ การปรับตั้งมุมล้อ และการตรวจสอบระบบเบรค

วศก 301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)
ME 301 Mechanical Engineering Laboratory I
บุรพวิชา :วศก 250 และ วศก 221
ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาวัสดุวิศวกรรม กลศาสตร์ของวัสดุ กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์

วศก 302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)
ME 302 Mechanical Engineering Laboratory II
บุรพวิชา : วศก 301
ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาพลศาสตร์วิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและการปรับอากาศ และการสั่นสะเทือนเชิงกล

วศก 322 กลศาสตร์ของเครื่องจักร 3(3-0-6)
ME 322 Mechanics of Machinery
บุรพวิชา : วศก 213 และ วศฟ 211
บทนำและคำนิยามเกี่ยวกับกลศาสตร์ของเครื่องจักร ชนิดของแขนเชื่อมโยงและกลไกการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งด้วยวิธีกราฟิกและคำนวณ การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของมวลหมุน ชนิดเครื่องจักรกล ลูกเบี้ยวและการออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟิกและวิธีคำนวณ เฟืองและขบวนเฟือง ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล

วศก 326 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
ME 326 Machine Design
บุรพวิชา : วศก 221
พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย หลักการออกแบบโดยใช้ความทฤษฎีความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลย่อย การออกแบบระบบส่งกำลัง ตัดต่อกำลัง การห้ามล้อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องจักรกล โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล การทำแอนิเมชั่นเครื่องจักรเพื่อนำเสนอ หลักการการสืบค้นและขอสิทธิบัตรเครื่องจักรกล มาตรฐานการออกแบบ

วศก 351 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
ME 351 Mechanical Engineering Process

เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ พลังงาน ในกระบวนการแปรรูปหรือกระบวนการผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เช่นกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล กระบวนการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคกระบวนการเพิ่มมูลค่าวัสดุหรือทำลายวัสดุเป็นต้น

วศก 352 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)
ME 352 Heat Transfer

บุรพวิชา : วศก 250, วศก 260 และ วศฟ 211

ลักษณะการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในสภาวะต่างๆ ตามแนว 1 และ 2 มิติ การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายเทความร้อนและความเสียดทาน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความร้อน สมบัติการดูดกลืนและการแผ่กระจายความร้อน องค์ประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุดำและสีเทา เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน และการปรรับปรุงประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน การควบแน่นและการเดือด วิธีการเพิ่มความสามารถในการถ่ายเทความร้อน

วศก 353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6)
ME 353 Refrigeration and Air Conditioning

บุรพวิชา : วศก 250

ความรู้พื้นฐาน สัมประสิทธิ์สมรรถนะ การประยุกต์ใช้ระบบอัดไอ วัฏจักรการทำความเย็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ สารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหย หอผึ่งเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็นของระบบ การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การประเมินภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายอากาศและระบบท่อลม แผนภูมิอากาศ

วศก 355 การออกแบบระบบทำความร้อน 3(3-0-6)
ME 355 Thermal System Design

บุรพวิชา : วศก 352

แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่ง และกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การออกแบบระบบทางความร้อนโดยให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัฏจักรการทำงานของกลจักรความร้อน ระบบทำความเย็น กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่องควบแน่นและเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การสร้างสมการจากข้อมูลการจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะที่สุด

วศก 380 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6)
ME 380 Mechanical Vibration

บุรพวิชา : วศฟ 211

เข้าใจถึงนิยามและคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานการควบคุมการสั่นสะเทือน หลักการและคุณสมบัติของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนชนิดต่างๆ ทราบถึงวิธีสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบสั่นสะเทือน ระบบที่มีอันดับความอิสระเท่ากับหนึ่ง การสั่นสะเทือนแบบบิดตัว การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบสมมูล ระบบที่มีอันดับความอิสระมากกว่าหนึ่ง วิธีและเทคนิคในการลด

และควบคุมการสั่นสะเทือน สามารถวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ ถึงข้อดี ข้อเสีย ของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนแต่ละชนิดในเครื่องจักรกล

วศก 381 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)
ME 381 Automatic Control
บุรพวิชา : วศก 380
หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองส่วนประกอบทางพลศาสตร์ของกระบวนการเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม การนำเทคโนโลยีทางดิจิทัลมาใช้ในการควบคุมอัตโนมัติ

วศก 454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)
ME 454 Power Plant Engineering
บุรพวิชา : วศก 250
หลักการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพลังงาน และแนวคิดเกี่ยวกับส่วนใช้ประโยชน์ได้ (Availability) การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เครื่องต้นกำลัง (Prime mover) องค์ประกอบของโรงจักรต้นกำลังกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม และระบบโคเจนเนอเรชั่น โรงจักรต้นกำลังพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานทางเลือก เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงจักรต้นกำลัง

วศก 477 การประหยัดพลังงาน 3(3-0-6)
ME 477 Energy Conservation
รูปแบบ และเทคโนโลยีพลังงาน สถานการณ์พลังงาน การประหยัดพลังงานในครัวเรือน การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมในด้านพลังงานกล และไฟฟ้า

วศก 491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0)
ME 491 Mechanical Engineering Seminar
การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ทำการรวบรวมค้นคว้า ข้อมูล และอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเน้นการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ทำเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ เลือกสรรข้อมูลจากการทดลองตามหลักทางสถิติได้

วศก 492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0)
ME 492 Mechanical Engineering Project
การศึกษาและดำเนินการด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงงานในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาให้เสร็จสมบูรณ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวกับโครงงานวิศวกรรม

3.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

3.2.1 กลุ่มวิชาสหกิจ ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วศก 490 การเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)
ME 490 Energy Technology Enterprenuer

พลังงานในรูปแบบต่างๆ ระบบการจัดการพลังงาน การวิเคราะห์และติดตามค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน การกำหนดเป้าหมายการประหยัดพลังงาน การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดจากการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน การประหยัดพลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อน เศรษฐศาสตร์พลังงานในเบื้องต้น การวิเคราะห์การลงทุน หลักเกณฑ์การเปลี่ยนและการเสื่อมราคาของอุปกรณ์พลังงาน แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ

วศก 493 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการทำความร้อน การระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็น (HVACR) 3(3-0-6)
ME 493 Engineering Technology in Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration (HVACR)

การพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่เกี่ยวกับระบบทางความร้อนและความเย็น การวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขในระบบอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบทางความร้อนและความเย็น การพัฒนานวัตกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทางความร้อนและความเย็น รวมถึงการทำงายงานและการนำเสนอโครงการที่ได้วิเคราะห์แก้ปัญหา

วศก 494 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)
ME 494 Engineering Technology in Automotive

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ การทดสอบสมรรถนะยานยนต์ การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ การทดสอบยานยนต์ภาคสนาม ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การปรับแต่งเครื่องยนต์เพื่อเพิ่มสมรรถนะ การปรับแต่งเครื่องยนต์เพื่อให้เชื้อเพลิงทดแทน การวัดและวิเคราะห์มลพิษจากยานยนต์ การปรับแต่งระบบช่วงล่างและรบบรับน้ำหนัก ระบบส่งกำลังและระบบขับเคลื่อน เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น การวิเคราะห์ความผิดปกติของเครื่องยนต์และยานยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์สมัยใหม่ มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ แบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟฟ้า ระบบประจุไฟฟ้า การเป็นผู้ประกอบการด้านยานยนต์

วศก 495 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมความปลอดภัย จรรยาบรรณ และกฎหมายทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
ME 495 Safety Engineering Technology, Engineering Ethics and Laws

การบริหารความปลอดภัยในงานวิศวกรรม ระบบการจัดการความปลอดภัย การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ อุบัติเหตุ การสอบสวนวิเคราะห์ รายงานอุบัติเหตุ และการควบคุมความปลอดภัยในงานวิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรม ขอบเขตและความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเครื่องกลจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

วศก 496 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
ME 496 Mechanical Engineering Business and Entrepreneurship

แนะนำแนวคิดและหลักการพื้นฐานด้านการประกอบธุรกิจผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์และการเป็นผู้ประกอบการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์การตลาดออนไลน์ การเขียนแผนธุรกิจสำหรับธุรกิจออนไลน์การสร้างสื่อผสมออนไลน์สำหรับส่งเสริมการขาย ความปลอดภัยในโรงงาน กฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและอุตสาหกรรม

วศก 497 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการออกแบบ การผลิตชิ้นส่วน และการควบคุม 3(3-0-6)
ME 497 Engineering Technology in Design, Parts Manufacturing, and Control

เทคโนโลยีการออกแบบเครื่องจักรกล โปรแกรมช่วยออกแบบ การนำเสนองานออกแบบ กระบวนการผลิตที่ซับซ้อน การควบคุมด้วยระบบอัจฉริยะ

วศก 498 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมพลังงาน และสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
ME 498 Engineering Technology in Energy and Environmental

แหล่งกำเนิดของพลังงาน การใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทนในภาพรวม เทคโนโลยีพลังงานในรูปแบบต่างๆ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ปัญหาโลกร้อนและการป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

วศก 499 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
ME 499 Mechanical Engineering Technology

องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมในภาคอุตสาหกรรมจากอดีตถึงอนาคตที่น่าจะเกิดขึ้น การคำนวณและออกแบบเบื้องต้นด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรมเครื่องกล ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

วศ 202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 3(3-0-6)
EG 202 English for Specific Purposes II

การเลือกใช้คำที่เหมาะสมกับบริบท บทสนทนาที่พบในงานวิศวกรรม เรียนรู้การสนทนา การอ่านและการเขียน เพื่อการสื่อสารในงานวิศวกรรม

วศก 307 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)
ME 307 Measurement and Instrumentation

บุรพวิชา : วศฟ 211

ความคลาดเคลื่อนในการวัด ประเภทของสัญญาณในการวัด ระบบการวัดและพฤติกรรมของระบบ พื้นฐานและองค์ประกอบเครื่องมือวัด เครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิตอล ทฤษฎีและปฏิบัติทดลองการวัดปริมาณทางกลด้วยอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดชนิดต่างๆในงานวิศวกรรม ระยะ ความเครียด การวัดอุณหภูมิ การวัดแรง ความเร็ว แรงบิด การใช้สเตรนเกจ การวัดระดับของเหลวในภาชนะปิด การวัดอัตราการไหลของของเหลว และก๊าซ การวัดความดัน การปรับเทียบมาตรวัดความดัน การวัดการเคลื่อนที่เชิงมุม และในแนวเส้นตรง จรรยาบรรณการประเมินค่าจากการวัด

วศก 311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)
ME 311 Numerical Analysis for Mechanical Engineering

ทฤษฎีเบื้องต้นของการประมาณค่าคลาดเคลื่อนเชิงตัวเลขการหาผลเฉลยของสมการตัวแปรเดียว การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นที่มีจำนวนสมการเท่ากับจำนวนตัวแปร การหาผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงการหาอนุพันธ์และอินทิเกรตชั่น การแก้สมการอนุพันธ์สามัญ อนุพันธ์ย่อยด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

วศก 417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้น 3(3-0-6)
ME 417 Introduction to Finite Element Method
บุรพวิชา : วศฟ 211

พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปแบบของวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วยวิธีโดยตรง วิธีการแปรผัน วิธีการถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง การแก้ปัญหาความเค้นกับความยืดหยุ่น ปัญหาด้านการไหลของความร้อนและของเหลวปัญหาของการไหลของของไหลที่ขึ้นอยู่กับเวลา การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

วศก 431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)
ME 431 Internal Combustion Engines
บุรพวิชา : วศก 250

ทบทวนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องยนต์แก๊สโซลีน เครื่องยนต์ดีเซล วัฏจักรก๊าซเชื้อเพลิง-อากาศมาตรฐาน และการเผาไหม้ วัฏจักรของผสมเชื้อเพลิง-อากาศ วัฏจักรจริงและการคำนวณการเผาไหม้ การเกิดไอเสีย การวิเคราะห์และการควบคุมไอเสีย คุณสมบัติของเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น การวัดและการทดสอบเครื่องยนต์

วศก 466 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)
ME 466 Fluid Machinery

สมการการไหลของของไหลแบบต่อเนื่อง สมการของโมเมนตัมเชิงมุมในการไหล สมการของออยเลอร์ ความเร็วจำเพาะของเครื่องจักรกลของไหล โครงสร้างของเครื่องสูบแบบไหลตามแนวแกน และไหลตามแนวรัศมี โครงสร้างของกังหันน้ำแบบกระแทก แบบไหลตามแนวแกน และไหลตามแนวรัศมี คุณสมบัติและการใช้งานของเครื่องสูบและกังหันน้ำ เครื่องอัดก๊าซและชนิดของพัดลม

วศก 478 การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล 3(2-2-4)
ME 478 Biomass Gasification and Producer Gas Combustion

สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเชื้อเพลิงชีวมวล การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของชีวมวล กระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่น เตาปฏิกรณ์สำหรับผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์แบบต่างๆ การปรับปรุงคุณภาพแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ การเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ หัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ ข้อดีข้อเสียของการผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ มลพิษจากการเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ อุณหภูมิจากการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ ประสิทธิภาพการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์

ประสิทธิภาพการเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้เครื่องผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์กับระบบผลิตความร้อนและไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ฝึกการใช้และบำรุงรักษา การตรวจสอบเครื่องมือวัดและเครื่องมือและชุดอุปกรณ์สำหรับผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ปฏิบัติงานการผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ปฏิบัติงานการวัดและการวิเคราะห์องค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์และแก๊สไอเสีย และคำนวณประสิทธิภาพการผลิตละการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล

วศก 485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6)
ME 485 Programmable Logic Controller

ระบบควบคุมที่ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ แทนการเดินวงจรแบบปกติธรรมดา โดยการเขียนโปรแกรมลงไปที่ตัวควบคุมโดยกำหนดเงื่อนไข และศึกษาถึงหลักการทำงาน การเขียนโปรแกรมที่ถูกต้อง การประยุกต์ใช้ การเลือกขนาด การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุม ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้

วศก 488 การควบคุมกำลังของไหล 3(2-3-4)
ME 488 Fluid Power Control

บทนำเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหล การไหล ความดัน และกำลังงาน คุณสมบัติทางกายภาพของไหล ชิ้นส่วนของกำลังของไหล ปั๊ม วาล์ว และมอเตอร์ วงจรกำลังของไหล คุณลักษณะทางสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรกำลังของไหล การควบคุมวงจรกำลังของไหลด้วยไฟฟ้าเบื้องต้น ระบบควบคุมตรรกะของไหล การควบคุมระบบกำลังของไหลด้วยไฟฟ้าขั้นสูง ปฏิบัติการกำลังของไหล

วศก 489 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
ME 489 Introduction to Robotics and Microcontroller
บุรพวิชา : วศก 110

วิทยาการหุ่นยนต์ในปัจจุบัน พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ ต้นกำลัง การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

วศอ 361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)
INE 361 Industrial and Resource Management

การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร การจัดองค์กร การวางแผนธุรกิจ การกำหนดนโยบายการบริหารบุคคล การประเมินผลการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร การสร้างแรงจูงใจ แลการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยาในโรงงาน

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจาตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	ผศ. ไตร คะระนันท์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2545	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	- 3660100842789
2	ผศ.ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2536 วศ.ม .(เทคโนโลยีการจัด การพลังงาน), 2541 ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ), 2550	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เทเวศร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	xxxxxxxxxxxxx
3	ผศ.ดร.อาจรี ศุภสุธีกุล	วศ.บ. (วิศวกรรเครื่องกล), 2544 M.EngSc. (Distinction) Refrigeration and Air Conditioning, 2546 Ph.D (Mechanical Engineering), 2551	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ University of New South Wales, Australia University of Nottingham, UK	xxxxxxxxxxxxx
4	รศ.ธนยศ อริสรริยวงศ์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2541	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	xxxxxxxxxxxxx
5	อ.สมชาย แย้มใส	อส.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม.(เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), 2547	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	xxxxxxxxxxxxx

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	ผศ. ไตร คะระนันท์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2545	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	xxxxxxxxxxxxx
2	ผศ.ดร.กิตติ สถาพร ประสาธน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2536 วศ.ม .(เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน), 2541 ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ), 2550	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	xxxxxxxxxxxxx
3	ผศ.ดร.อาจรี ศุภสุธีกุล	วศ.บ. (วิศวกรรเครื่องกล), 2544 M.EngSc. (Distinction) Refrigeration and Air Conditioning, 2546 Ph.D (Mechanical Engineering), 2551	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ University of New South Wales, Australia University of Nottingham, UK	xxxxxxxxxxxxx
4	รศ.ธนยศ อริสรริยวงศ์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2541	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	xxxxxxxxxxxxx
5	อ.สมชาย แย้มใส	อส.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม.(เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), 2547	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	xxxxxxxxxxxxx

3.2.3 อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุดที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1.	ศ.ดร.ไพศาล นาผล	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2547	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2.	ผศ.ดร.พิชัย อัษฎมงคล	Ph.D. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2544	University of London, UK
3.	ผศ.ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์	ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ), 2550	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4.	รศ.ดร.ประชา บุณยวานิชกุล	Ph.D. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2550	University of Tasmania, Australia
5.	ผศ.ดร.อาจรี ศุภสุธีกุล	Ph.D. (Building Technology/Sustainable Energy Technology), 2551	University of Nottingham, UK
6.	ผศ.ดร.สมมาส แก้วล้วน	Ph.D. (Energy Technology), 2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
7.	ดร.มนัส แป้งใส	Ph.D. (Machine and equipment design), 2555	Technical University of Liberec, Czech Republic
8.	ผศ.ดร.ภาคภูมิ ศรีรมรื่น	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2555	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
9.	รศ.ดร.สงกรานต์ วิริยะศาสตร์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2558	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10.	รศ.ธนยศ อริสริยวงศ์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
11.	อ.สมชาย แย้มใส	วศ.ม. (วิศวกรรมการขึ้นรูปโลหะ), 2549	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
12.	ผศ.ไตร คะระนันท์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2545	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
13.	รศ.นิตต์อลิน พันธุ์อภัย	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2548	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
14.	รศ.ธีรภัทร หลิ่มบุญเรือง	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2548	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การท่างานจริง ดังนั้น หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาการเตรียมความพร้อมในประสบการณ์วิชาชีพ กำหนดให้นิสิตต้องผ่านการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมไม่ต่ำกว่า 200 ชั่วโมง และกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเรียนรู้จากการถ่ายทอดประสบการณ์จริงจากบุคคลากรในส่วนงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ที่เชี่ยวชาญในศาสตร์นั้นๆ เพื่อหาประสบการณ์จริงกับ ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งรายวิชาดังกล่าวถือว่าเป็นการเสริมสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นิสิต

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลจากสถานประกอบการ และมี ความเข้าใจในการเรียนรู้ทฤษฎีและการปฏิบัติจริงมากยิ่งขึ้น
2. บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อน่าไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยี เครื่องมือและเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
5. มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

กำหนดให้นิสิตออกไปฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 วิชาสหกิจศึกษา กำหนดให้นิสิตเรียนในปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- ฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล จัดเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- วิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกลจัดเต็มเวลาใน 2 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตต้องทำโครงงานวิศวกรรม โดยนิสิตเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการ ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล มาออกแบบ และสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรือผลงานทางวิชาการด้านวิศวกรรมเครื่องกล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นให้มีการค้นคว้า พัฒนา โดยแต่ละหัวข้อโครงงานอาจมีผู้เข้าร่วมประมาณ 1-3 คน มีรูปแบบของรายงานและการสอบ เพื่อประเมินผลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการมีการเสนอหัวข้อที่นิสิตสนใจประกอบด้วย จุดประสงค์ และขอบเขต วิธีการที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ มีการค้นคว้า วิเคราะห์ พัฒนาเพื่อการ สร้างสรรค์ด้วยตนเองให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานเป็นทีมคือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถใช้ภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถวางแผนงาน มีความรับผิดชอบงาน สามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนวิชาสัมมนาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 เพื่อเสนอหัวข้อในรูปแบบที่นิสิตสนใจ มีการค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนโครงการ จัดเตรียมอาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล จัดเตรียม กรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงานโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอ ขั้นตอนและวิธีการทำงานของนิสิต มีกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล (ใหม่ AUN-QA)

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้อง ดังนี้
1. มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ข้อที่ 1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ข้อที่ 4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1. มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม
3. มีสมรรถนะของหลักสูตร มีความสามารถในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์และร่างแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	ด้านสมรรถนะของหลักสูตร ข้อที่ 1. มีทักษะในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ในการแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล ข้อที่ 2. มีทักษะในการร่างแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม	ให้นิสิตเรียนรู้การเสียสละเพื่อส่วนรวมและกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ ดังนี้ - ใช้กรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม - ฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรมจิตอาสา/กิจกรรมเพื่อสังคม - เขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรม	- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
2. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต	- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้ - สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต	- ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกหรือการไม่ลอกงานคนอื่น
3. มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคาระกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	- มีการการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นิสิต โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ	- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
4. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของ	- ฝึกนิสิตให้มีภาวะความเป็นผู้นำ การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม	- ประเมินจากการทำกิจกรรม การทำงานเป็นกลุ่ม

ผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		
5. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม	- สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม	- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย -
6. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้	- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในโอกาสต่างๆ

2.2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป	- จัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมความรู้ในสาขาต่างๆ อย่างกว้างขวาง พร้อมสอดแทรกแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในทุกรายวิชา - จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) - มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา - จัดกิจกรรมเพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น และสังคม พร้อมตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	- กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ

2. มีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	- ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้	- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
3. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	- การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง	- ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	- ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน	- ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ
6. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	- นิสิตทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา	- ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

2.3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	- กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิศวกรรมศาสตร์	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

		- การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์
2. สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3. สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	- มอบหมายงานโครงงาน (Project) โดยใช้หลักวินิจฉัย	- ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้	- ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้าทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ	- ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา - สังเกตจากพฤติกรรมจากการเข้าร่วมกิจกรรม

ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม		
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	- ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า	- ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี - ให้นิสิตได้มีการประเมินตนเอง
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	- ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม - ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า	- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะmพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
4. รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	- ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม - ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี - ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	- ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

2.5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้องและให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล	- สังเกตพฤติกรรมนิสิตด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ	- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์ - ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง - มอบหมายงาน หรือจัดให้มีการอภิปรายกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอรายงาน การอภิปรายกลุ่ม
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล	- ประเมินจากการนำเสนอทั้งในรูปแบบรายงาน และแบบปากเปล่า
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์	- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์

	เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม	-ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย/ สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีทักษะในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ในการแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	-สาธิตการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในทางวิศวกรรมเครื่องกล - เตรียมการฝึกปฏิบัติที่ต้องความรู้ความสามารถเชิงทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล - มอบหมายงานในการฝึกปฏิบัติกับเครื่องมือเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	- ประเมินและสังเกตพฤติกรรมระหว่างการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ - ประเมินจากผลการแก้ปัญหาและการนำเสนอ
2. มีทักษะในการร่างแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	- ฝึกการร่างแบบสั่งงานจริงทางวิศวกรรมเครื่องกล - เตรียมการฝึกปฏิบัติที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถในการร่างแบบเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	- ประเมินผลจากแบบประเมินและกิจกรรมกลุ่ม - ประเมินจากผลการแก้ปัญหาและการนำเสนอ

สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1. มีจิตสำนึกสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม 2. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคาระกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 4. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 5. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม 6. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
2. ด้านความรู้	1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป 2. มีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 3. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 6. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
3. ด้านทักษะทางปัญญา	1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ 3. สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

	4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม 2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ 3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 4. รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ 5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี 2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ 3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ 5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร	1. มีทักษะในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ในการแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 2. มีทักษะในการร่างแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล

3. แผนการเรียนรู้วิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs : General Education Learning Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs : General Education Learning Outcomes)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของชุดวิชาศึกษาทั่วไป (MLOs)
GELO 1 เป็นผู้มีทักษะในการเรียนรู้และการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	1.1 อธิบายแนวคิดการพัฒนาตนเองแบบองค์รวมและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
	1.2 สื่อสารด้วยภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาได้อย่างเหมาะสม
	1.3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	1.4 กาหนดเป้าหมายและออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองในมหาวิทยาลัยได้
GELO 2 เป็นพลเมืองสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม	2.1 อธิบายบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองในสังคมกายภาพและสังคมดิจิทัล เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรมได้
	2.2 แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรมได้
	2.3 นาเสนอแนวทางการพัฒนาสังคมที่ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติได้ (SDGs)
GELO 3 เป็นผู้ที่มีความพร้อมสู่การทางานและการเป็นผู้ประกอบการ	3.1 ใช้ภาษาถ้อยคาและภาษาท่าทางประกอบการสื่อสารในการทางานและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

	3.2 แสดงออกถึงบทบาทในการทางานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นาและผู้ตาม บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น
	3.3 แสดงแนวคิดในการพัฒนาตนเองเพื่อเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล
	3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการนาเสนอผลงานที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างน่าสนใจ
GELO 4 เป็นผู้ที่มีวิถีชีวิตที่ชาญฉลาดในสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง	4.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ในลักษณะพหุสาขาเพื่ออยู่ร่วมกับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล
	4.2 บูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม เพื่อออกแบบการดาเนินชีวิตในสังคมได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1 ซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา
	1.2 มีจิตสานึกสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม
	1.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม
2. ด้านความรู้	2.1 กาหนดเป้าหมายและออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองในมหาวิทยาลัยได้
	2.2 แสดงแนวคิดในการพัฒนาตนเองเพื่อเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์
	3.2 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ไขปัญหาได้
	3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน
	3.4 มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 ทางานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นาและผู้ร่วมงานได้
	4.2 แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรมได้
	4.3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงได้
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา

5.2 สื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 สื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และเลือกใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)

กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		(1)			(2)		(3)				(4)			(5)			
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
GELO 1 เป็นผู้มีทักษะในการเรียนรู้และการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ																	
1.1	อธิบายแนวคิดการพัฒนาตนเองแบบองค์รวม และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	●															
1.2	สื่อสารด้วยภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาได้อย่างเหมาะสม														●		
1.3	สื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ															●	
1.4	กำหนดเป้าหมายและออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองในมหาวิทยาลัยได้				●												
GELO 2 เป็นพลเมืองสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม																	
2.1	อธิบายบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองในสังคมกายภาพและสังคมดิจิทัล เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรมได้											●					

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		(1)			(2)		(3)				(4)			(5)			
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
2.2	แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรมได้											●					
2.3	นำเสนอแนวทางการพัฒนาสังคมที่ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติได้ (SDGs)		●														
GELO 3 เป็นผู้ที่มีความพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ																	
3.1	ใช้ภาษาถ้อยคำและภาษาท่าทางประกอบการสื่อสารในการทำงานและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม														●	●	
3.2	แสดงออกถึงบทบาทในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามบนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น										●						
3.3	แสดงแนวคิดในการพัฒนาตนเองเพื่อเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล					●											

4. แผนที่กระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรลงสู่รายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา \ ELOs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EE 111 Mathematics for Engineering I	●		●					●		
ME 109 Engineering Drawing	●	●						●	●	
ME 108 Basic Engineering Practices	●					●	●	●	●	
ME 211 Numerical Analysis for Mechanical Engineering		●	●						●	
ME 212 Engineering Mechanics	●	●	●					●		
ME 213 Engineering Dynamics	●		●					●		
ME 221 Mechanics of Materials	●		●					●		
ME 250 Thermodynamics	●	●	●						●	●
ME 260 Fluid Mechanics	●	●	●						●	●
ME 301 Mechanical Engineering Laboratory I	●				●	●	●	●	●	
ME 302 Mechanical Engineering Laboratory II	●				●	●	●	●	●	
ME 307 Measurement and Instrumentation	●	●			●		●	●	●	
ME 314 General Mechanical Engineering Laboratory	●		●		●	●	●	●	●	
ME 322 Mechanics of Machinery			●					●		
ME 326 Machine Design			●	●	●		●	●	●	●
ME 352 Heat Transfer			●	●	●					●
ME 380 Mechanical Vibration			●	●	●				●	
ME 407 Computer Aided Mechanical Engineering Design			●	●			●	●	●	●
ME 417 Introduction to Finite Element Method			●	●			●	●		
ME 431 Internal Combustion Engines	●		●					●		●
ME 454 Power Plant Engineering			●	●	●		●		●	●
ME 455 Drying of Agricultural Products	●		●	●						●
ME 459 Refrigeration and Air Conditioning			●	●	●				●	●
ME 466 Fluid Machinery			●	●	●			●		●

รายวิชา \ ELOs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ME 477 Energy Conservation			●	●	●		●	●		●
ME 481 Automatic Control	●		●	●				●		●
ME 489 Robot Actuators and Sensors			●	●	●				●	●
ME 491 Mechanical Engineering Seminar			●	●	●	●	●	●	●	●
ME 492 Mechanical Engineering Project			●	●	●	●	●	●	●	●
วศก 499 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 ME 499 Mechanical Engineering Technology 1			●	●	●			●	●	●
วศก 491 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 ME 491 Mechanical Engineering Technology 2			●	●	●			●	●	●
วศก 493 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการทำความร้อน การระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็น (HVACR) ME 493 Engineering Technology in Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration (HVACR)			●	●	●			●	●	●
วศก 498 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมพลังงาน และสิ่งแวดล้อม ME 498 Engineering Technology in Energy and Environmental			●	●	●			●	●	●
วศก 497 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการออกแบบ การผลิตชิ้นส่วนและการควบคุม ME 497 Engineering Technology in Design, Parts Manufacturing, and Control			●	●	●			●	●	●
วศก 494 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมยานยนต์ ME 494 Engineering Technology in Automotive			●	●	●			●	●	●
วศก 495 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมความปลอดภัย จรรยาบรรณและกฎหมายทางวิศวกรรม ME 495 Safety Engineering Technology, Engineering Ethics and Laws				●	●		●	●	●	●
วศก 496 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมเครื่องกล ME 496 Mechanical Engineering Business and Entrepreneurship				●			●	●	●	

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล

(Expected Learning Outcomes (ELOs) Mechanical Engineering Program)

1. สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ส่วนประกอบ วัสดุ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้ (UNDERSTANDING, TQF 2, Specific Skill)
2. สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้ (UNDERSTANDING, TQF 2, Specific Skill)
3. สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้ (APPLY, TQF 3, ABET 1, Specific Skill)
4. สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการด้านการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ (APPLY, TQF 3, ABET 2, SWUVISION, Specific Skill)
5. สามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล จากปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือการควบคุมการทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ (ANALYSE, TQF 3, ABET 6, SWUVISION, Specific Skill)
6. สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานทางวิศวกรรมศาสตร์ และบำรุงรักษาเครื่องมือ ได้อย่างปลอดภัย (APPLY, TQF 3)
7. มีความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (AFFECTION, TQF 1, ABET 4, SWUVISION, Specific Skill)
8. ปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม (AFFECTION, TQF 4, ABET 5, Generic Skill)
9. สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป (APPLY, TQF 5, ABET 3, SWUID, Generic Skill)
10. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและคัดสรรสารสนเทศทางวิศวกรรมได้ (APPLY, TQF 5, ABET 7, ENGVISION , Generic Skill, Life Long Learning Skill)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มหาวิทยาลัยได้กำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ของนิสิตมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนิสิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินดังนี้

(1) การได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นๆ ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบ ต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชา

1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตรมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องอาทิ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ

1.5 ทดลองสอน ประเมินการสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.2 จัดให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน

2.1.3 การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2.2.3 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ

3. การพัฒนาวิชาการ และวิชาชีพ

3.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

3.2 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

3.3 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ

3.4 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ อาทิ การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

1. การบริหารหลักสูตร

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าภาค/สาขาวิชา หรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอีก 5 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตรตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 โดยคณบดีมอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีหน้าที่ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวมข้อมูลต่างๆ อาทิ วิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุกภาคการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 กำหนดไว้ตามผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตโดยผ่านแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี โดยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการส่งแบบสำรวจไปยังนายจ้างจากข้อมูลในแบบสำรวจการมีงานทำที่บัณฑิตต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดของนายจ้างในการลงทะเบียนเพื่อเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร

2.2 การได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการสำรวจข้อมูลจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่ได้งานทำหรือมีกิจการเป็นของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้นโดยใช้แบบสำรวจการมีงานทำที่บัณฑิตต้องกรอกข้อมูลสถานภาพการได้งานทำในการลงทะเบียนเพื่อเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร

3. นิสิต

3.1 กระบวนการรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดเป้าหมายและทบทวนจำนวนรับนิสิตโดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานและสภาพความพร้อมของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีอยู่โดยควบคุมอัตราส่วนอาจารย์ต่อนิสิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดของสภาวิศวกร ทั้งนี้เกณฑ์การรับนิสิตที่ประกาศมีการทบทวนเพื่อให้สะท้อนคุณภาพของนิสิตที่เหมาะสมกับหลักสูตร โดยกระบวนการรับนิสิตและเครื่องมือหรือข้อมูลที่ใช้ในการคัดเลือกต้องมีความเหมาะสมและเชื่อถือได้ โปร่งใส เปิดเผยและเป็นธรรมกับผู้ที่สมัครเข้ารับการคัดเลือก จึงจะทำให้นิสิตที่รับเข้าเรียนในหลักสูตรมีคุณสมบัติขั้นต้นทั้งความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์ที่เพียงพอต่อการเรียนในหลักสูตรและมีศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้เมื่อนิสิตได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาในหลักสูตรแล้ว คณะฯหรือมหาวิทยาลัยต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตในการศึกษาต่อทั้งทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิต โดยการจัดกิจกรรมเสริมในการปรับพื้นฐานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการเข้าค่ายและร่วมกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

3.2 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นิสิตทุกคน ตามรายชื่อที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอผ่านคณะฯ โดยการจัดระบบการดูแลนิสิตของอาจารย์ที่ปรึกษามีการควบคุมกำกับให้จำนวนนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษามีการกำหนดเวลาในการให้คำปรึกษา มีการจัดเก็บข้อมูลนิสิตในการดูแล และแลกเปลี่ยนข้อมูลในกลุ่มอาจารย์ผู้สอนเพื่อการพัฒนานิสิตทั้งในด้านผลการเรียน และลักษณะนิสัย รวมทั้งให้ความช่วยเหลือนิสิตที่มีปัญหาทางด้านการเรียนหรือต้องการความช่วยเหลือด้านอื่นๆ โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ ปัญหาต่างๆได้

3.3 การอุทธรณ์และการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการจัดการที่เปิดโอกาสให้นิสิตอุทธรณ์ในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวกับวิชาการ โดยนิสิตที่ถูกลงโทษสามารถยื่นอุทธรณ์ผ่านกองกิจการนิสิตเพื่อดำเนินการเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนในการพิจารณาคำอุทธรณ์

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการวางแผนระยะยาวและทบทวนแผนด้านอัตราการกำลังอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปี และมีการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีอยู่เดิมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้หลักสูตรมีความเข้มแข็ง โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีจำนวนไม่ต่ำ

กว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด มีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีความรู้ ทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต มีประสบการณ์ทำวิจัย หรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญเนื่องจากเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนิสิต ดังนั้นบางรายวิชาที่เห็นว่ามีความสำคัญสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อยรายวิชาละ 3 ชั่วโมง และอาจารย์พิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงโดยผ่านกระบวนการคัดสรร ด้วยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภาควิชาฯ และคณะฯ ตามลำดับ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจมีการกำหนดหรือทบทวนเนื้อหาสาระวิชาทางทฤษฎีและการปฏิบัติที่สร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้และทักษะเป็นประจำทุกปี โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้อาจมีการเปิดรายวิชาใหม่เพิ่มเติมให้นิสิตได้เรียน หรือมีการปรับปรุงเพิ่มสาระเนื้อหาที่เป็นเรื่องทันสมัยเข้าไป ทั้งนี้ต้องไม่มีความซ้ำซ้อนกับเนื้อหารายวิชาที่มีอยู่เดิม และต้องมีการกำกับการเปิดรายวิชามีลำดับก่อนหลังที่เหมาะสม เอื้อให้นิสิตมีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาที่เป็นรายวิชาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้รายวิชาที่เปิดต้องสนองความต้องการของนิสิต มีความทันสมัย และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ทกๆปีการศึกษาหลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการพิจารณาทบทวนการกำหนดตัวผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับรายวิชาที่สอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์และผลงานวิชาการของผู้สอนเป็นหลัก โดยมีการกำกับมาตรฐานการทำ มคอ. 3 และมคอ. 5 ให้ทันสมัยในเนื้อหา มีกิจกรรมการเรียนที่หลากหลาย และมีการวัดและประเมินผลอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ต้องมีการควบคุมการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มผู้เรียนให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเน้นทฤษฎีและการปฏิบัติ มีการเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/ผู้ประกอบการ มีการศึกษาดูงาน และเมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาต้องนำผลการประเมินการสอนอาจารย์มาพิจารณาเพื่อใช้ในการปรับปรุงทักษะความสามารถด้านการสอนของอาจารย์ผู้สอน

5.3 การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้สอนอาจมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินโดยให้นิสิตมีส่วนร่วม โดยน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินต้องสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง มีเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย อาทิ ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การวัดทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องสะท้อนภาพการปฏิบัติงานจริงในวิชาชีพ ทั้งนี้ต้องมีการวิเคราะห์/ตรวจสอบคุณภาพ/ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนิสิต อาทิ การวิพากษ์ข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ สร้างข้อสอบใหม่ๆ เสมอ มีคลังข้อสอบหรือเครื่องมือประเมินความสามารถที่วัดความรู้และการคิดสร้างสรรค์ได้ นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์ประเมิน/การตัดเกรดที่ชัดเจน สอดคล้องกับเกณฑ์ที่นิสิตมีส่วนร่วมหรือรับรู้ร่วมกันแต่แรก มีข้อมูลหลักฐานหรือที่มีของคะนนในการตัดเกรดที่ชัดเจน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯมีการจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับใช้ในการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นประจำทุกภาคการศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทรัพยากรการเรียนรู้ของหลักสูตร มีการจัดเตรียมโดยสำนักหอสมดกลาง มศว องครักษ์ ประกอบด้วยหนังสือตำราเฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร รวมทั้งสื่อสารสนเทศที่สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านฐานข้อมูลในระบบอินเตอร์เน็ต โดยมีจำนวนหนังสืออ้างอิงและตำรา 200,000 เล่ม วารสารทางวิชาการ 30 รายชื่อ ฐานข้อมูลใน CD-ROM และระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นหาฐานข้อมูลใน INTERNET ของสำนักหอสมุดกลาง มศว องครักษ์มากกว่า 10 ฐานข้อมูล

6.3 การจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะฯ มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง มศว องครักษ์ ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการติดต่อประสานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะ

รายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นคณะมีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์อาทิ เครื่องสื่อผสมโปรเจคเตอร์คอมพิวเตอร์เครื่องฉายสไลด์เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ทุกๆ ปีเจ้าหน้าที่ประจำสำนักหอสมุดกลางฯ จะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของโสตทัศนูปกรณ์

6.4.1 เป้าหมาย

จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่เพียบพร้อมทันสมัย

6.4.2 การดำเนินการ

จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย

จัดให้มีเครือข่ายและห้องเรียนออนไลน์

จัดให้มีห้องสมุดที่สามารถให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิตอล

จัดให้มีห้องเรียนที่มีเครื่องอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

6.4.3 การประเมินผล

รวบรวมจัดทำเป็นสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนิสิต ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ

จำนวนนิสิตลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ

สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิตอล ที่มีให้บริการ

ผลสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐาน คุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	√	√	√	√	√
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิด สอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา	√	√	√	√	√
(6) มีการทวนสอบผลการเรียนทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละ ปีการศึกษา	√	√	√	√	√

(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	√	√	√	√	√
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	√	√	√	√	√
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	√	√	√	√	√
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	√	√	√	√	√
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	√	√	√	√	√

หมายเหตุ :

√ มีการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรนี้

– ยังไม่มีการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรนี้

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นหลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

3. การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

4. ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมิน ผล

2. การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา

3. การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากกรรมการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

1. แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2. การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5) เสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมิน คุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณบดีผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ค รายงานการวิเคราะห์หลักสูตร พ.ศ.2565

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก จ ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 และตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้ กับคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและเหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"การจัดการศึกษา" หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของชาติ และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้รับการเรียนรู้ทางวิชาการและวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลาย เมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถสนองตอบต่อสังคมและประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"คณะ" หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการจัดการเรียนการสอน

"คณบดี" หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอน

"คณะกรรมการบริหารหลักสูตร" หมายความว่าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

"คณาจารย์พิเศษ" หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

"คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

"คณาจารย์ประจำ" หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับคณาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของคณาจารย์ประจำ

"คณาจารย์ประจำหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

"ภาควิชา หรือ สาขาวิชา" หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

"นิสิต" หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใด ๆ ที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมิได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัย เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและทำวิจัยที่ลุ่มลึก หรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการแบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ข้อ ๙ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษาจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๑

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๑ หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ๓ ถึง ๙ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ถึง ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้นิสิตได้ใช้ศึกษา ๑ ถึง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ถึง ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

หมวด ๒
หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์ หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกนวิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

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

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

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

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิตและวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง หมายถึงรายวิชาใด ๆ ที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมวด ๓
การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

(๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) สอบคัดเลือก

(๒) คัดเลือก

(๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔
การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๙.๓ หากนิสิตลงทะเบียนรายวิชาแล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบุรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเพิ่มต้องไม่เกิน ๓ หน่วยกิต

(๒) นิสิตเต็มเวลาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๓) นิสิตสภาพรอพินิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

(๔) นิสิตไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ผู้สอน

(๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม

(๓) รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต จะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ

(๕) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ การขอถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใด ๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๕
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้น ๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้น ๆ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษา

(๑) การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับขั้นดังนี้

ระดับขั้น	ความหมาย	ค่าระดับขั้น
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
E	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับขั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การขอถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)

(๓) การให้ E นอกจากข้อ (๑) แล้วสามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๓.๑) นิสิตสอบตก

(๓.๒) ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

(๓.๓) มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓

(๓.๔) ทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๖)

(๔) การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับขั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มิได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๕.๒) นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษารายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

(๖) การดำเนินการแก้ I นิสิตจะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ภายหลังเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้สอนแก้สัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับขั้น E ทันที

(๗) นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๘) การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๘.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๒

(๘.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ ๓๐

(๘.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๘.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๙) การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑

(๑๐) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนและการปฏิบัติการ หรือโครงงานต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อปฏิบัติการหรือโครงงานในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับขั้น หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเวลาต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

(๑๑) ผลการเรียนต้องผ่านการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำคณะและความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีประจำคณะก่อนส่งส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา

(๑๒) ผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคสำหรับการศึกษาภาคปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

1772

(๑๓) การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑๓.๑) แสดงผลการศึกษาของนิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชารับโอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

(๑๓.๒) คำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่ไม่ใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น E ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

(๒) ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของสาขาวิชาเดิมหรือวิชาโทเดิม หากไม่ได้เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาใหม่หรือวิชาโทใหม่ นิสิตไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับขั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับขั้น A, B^+, B, C^+, C, D^+, D และ E

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าระดับขั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียน โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบและการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

หมวด ๖
สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๘ สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

(๑.๒) นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

(๒) สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

(๒.๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสภาพนิสิต

สภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพรอพินิจ

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพรอพินิจได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่พ้นสภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๒.๓.๕ และ ๓๒.๓.๖

การจำแนกสภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา นิสิตเต็มเวลาที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพล

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์

(๑.๔) มีเหตุจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตของภาคการศึกษานั้น และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาถ้านิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม (๒)

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๑ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิสิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๒ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาตามข้อ ๔๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออกตามข้อ ๓๑

(๓) ถูกคัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตามข้อ ๓๐(๑) (๑.๑) (๑.๒) หรือ (๑.๓)

(๓.๒) ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตาม ข้อ ๓๐ (๒)

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๕

(๓.๔) เมื่อค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษาปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๓.๕) เมื่อค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๖) เมื่อค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง ๑.๕๐-๑.๙๙ ครบ ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๗) ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๒ หรือได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓.๘) ทำการทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และถูกสั่งให้พ้นจากสภาพนิสิต

(๓.๙) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๐) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๑) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญาเว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

หมวด ๗
การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนสถานภาพ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้เรียบร้อย

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ให้นำมาคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรกของคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ ๓๕ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโท

(๑) นิสิตสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายสาขาวิชาหรือวิชาเอกได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนและมีผลการศึกษาเป็นค่าระดับขั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน และต้องลงทะเบียนเรียนในสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๖ การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกคัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี ก่อนการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรายวิชา

(๓) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศจะต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

(๔) ผลการศึกษาที่ได้รับต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด และมีเหตุผลความจำเป็นเท่านั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะ ภาควิชา และ/หรือสาขาวิชา/วิชาเอกที่เกี่ยวข้อง

(๒) การขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยต้องยื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัย และให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งใบแสดงผลการเรียน และคำอธิบายรายวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาเรียน

(๓) คุณสมบัติของนิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษา

(๓.๑) กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ระบุใน (๑) และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนสุดท้ายก่อนการโอนย้ายไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

1/7

(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๙

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษา และไม่เกิน ๒ เท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตร จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

(๖) การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศให้เป็นตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

(๔) รายวิชาที่ได้รับการโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาจะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หรือค่าระดับขั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมดที่มิได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยมีการประเมินความรู้ด้วยกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ดังนี้

(๑) การทดสอบ

(๒) การศึกษา/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หรือ

(๓) การพิจารณาแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กระบวนการประเมินให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดี หัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา ของรายวิชาดังกล่าว

ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อ ๓๙(๓) ถึง (๘)

หมวด ๘
การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้แสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดีเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑.๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(๑.๒) ได้รับการประเมินผล S ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

(๑.๓) ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

(๑.๔) นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมครบตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๒.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

(๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืช หรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงงานการศึกษาอิสระ ภาคนิพนธ์ หรือหัวข้อศึกษาเฉพาะ ให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีและให้โอนเป็นของมหาวิทยาลัยหรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๙
การประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๔๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

(๑) การกำกับมาตรฐาน

(๒) บัณฑิต

(๓) นักศึกษา

(๔) คณาจารย์

(๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๔๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๔๖ ประเภทของคณาจารย์ผู้สอนทุกหลักสูตรให้มีได้ทั้ง คณาจารย์ประจำ คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์พิเศษ

ข้อ ๔๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำ หน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๘ การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการนั้นจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ค

รายงานการวิเคราะห์หลักสูตร พ.ศ.2565

รายงานการวิเคราะห์หลักสูตร พ.ศ. 2565

เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

1. เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุดมศึกษา (TQF) ที่เริ่มใช้ในปี พ.ศ.2555
2. เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิชาการ เทคโนโลยี สังคม และ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการ สอน การวิจัยและการบริการวิชาการที่ตรงกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ
3. เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน
4. เพื่อเป็นการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ทั้งทางด้านวิชาการ เทคโนโลยี และ สังคม
5. เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการทางด้านวิชาการ เทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องและทันสมัยอยู่เสมอ

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ. วิศวรรมเครื่องกล)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.เครื่องกล) 1.1 แผนการรับนิสิตปีละ 70 คน 1.2 ไม่มีแขนงวิชา	**1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.เครื่องกล)** 1.1 แผนการรับนิสิตปีละ 80 คน 1.2 ไม่มีแขนงวิชา
2. แผนการศึกษา : ประกอบด้วย 2 แผนการศึกษา **แผนการศึกษาที่ 1**: หลักสูตร **4** ปี รวม 149 หน่วยกิต **แผนการศึกษาที่ 2**: หลักสูตรสหกิจศึกษา **4** ปี รวม 149 หน่วยกิต	**2. แผนการศึกษา** : มีแผนการศึกษาเดียว **แผนการศึกษา** : หลักสูตร **4** ปี รวม 139 หน่วยกิต
3. โครงสร้างหลักสูตร **แผนการศึกษาที่ 1**: หลักสูตร **4** ปี ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต **รวม 149 หน่วยกิต** **แผนสหกิจศึกษา :** ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	**3. โครงสร้างหลักสูตร** **แผนการศึกษา** : หลักสูตร **4** ปี ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะ 103 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต **รวม 139 หน่วยกิต**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4. โครงสร้างแผนการศึกษาที่ 1 :			**4. โครงสร้างแผนการศึกษา :**		
(รวม 149 หน่วยกิต)			**(รวม 139 หน่วยกิต)**		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**	**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**30**	**หน่วยกิต**
1. กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1 ภาษาไทย	3	หน่วยกิต	1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสาร		
1.2 ภาษาต่างประเทศ	6	หน่วยกิต	ในศตวรรษที่ 21	6	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต	1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษ		
และเทคโนโลยี			เพื่อการสื่อสารนานาชาติ	6	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาศิลปศาสตร์	15	หน่วยกิต	1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	**113**	**หน่วยกิต**	1.4 ชุดวิชาการเตรียมความพร้อมสู่	6	หน่วยกิต
1. กลุ่มพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	22	หน่วยกิต และ	การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ		
คณิตศาสตร์			2. กลุ่มวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	42	หน่วยกิต	2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด	6	หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ	43	หน่วยกิต	**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**	**103**	**หน่วยกิต**
4. กลุ่มวิชาเอกเลือก	6	หน่วยกิต	1. กลุ่มพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	14	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**	และคณิตศาสตร์		
รวม	**149**	**หน่วยกิต**	2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	36	หน่วยกิต
			3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ	38	หน่วยกิต
			4. กลุ่มวิชาเอกเลือก	15	หน่วยกิต
			ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**
			รวม	**139**	**หน่วยกิต**

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตร

ตารางที่ 1 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2) ME 108 Basic Engineering Practices ศึกษาหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม ทักษะการใช้เครื่องมือกลต่างๆ เช่น งานวัดละเอียด งานตะไบ งานเจียรนัย งานตัด งานกลึง งานเชื่อม เป็นต้น ตลอดจนพื้นฐานของการแปรรูปลักษณะต่าง ๆ ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการทำงาน ปลอดภัยในการทำงาน และศึกษาดูงาน	วศก 108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2) ME 108 Basic Engineering Practices หลักการการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมพื้นฐาน ระเบียบการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ทักษะการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือวัดละเอียด เครื่องมือและเครื่องมือกลต่างๆ ฝึกทักษะการตัดชิ้นงาน การลดขนาดชิ้นงาน การปรับผิวชิ้นงาน การเชื่อมประกอบ การยึดจับชิ้นงาน และการทำสี เป็นต้น	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) ME 109 Engineering Drawing เครื่องมืออุปกรณ์การเขียนแบบและวิธีการใช้ การเขียนตัวอักษร เทคนิคเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการฉายภาพออโธกราฟิก การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบวิวช่วย การเขียนแบบภาพสามมิติ การเขียนแบบภาพสเกตช์ การกำหนดขนาด คำย่อและสัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ พิกัดความเผื่อ การอ่านแบบภาพประกอบชิ้นส่วน แนะนำการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	วศก 109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) ME 109 Engineering Drawing ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง เกลียว สลักเกลียวและแป้นเกลียว สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับ
วศก 214 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME 214 Engineering Mechanics สถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ พื้นที่ ปริมาตรและวัตถุผสม โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ เสถียรภาพของระบบ หลักการของงานเสมือนจริง บทนำสู่พลศาสตร์วิศวกรรม	วศก 212 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME 212 Engineering Mechanics พื้นฐานกลศาสตร์ สถิตศาสตร์ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ สมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แรงกระจาย โครงถัก โครงกรอบและเครื่องมือกล จุดศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ แรงเสียดทาน	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก 214 เป็น วศก 212 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ตารางที่ 1 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์) (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 215 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME 215 Engineering Dynamics บุรพวิชา : วศก 214 พลศาสตร์ คิเนมาติกส์ของอนุภาค ชนิดการเคลื่อนที่ของอนุภาค คิเนติกส์ของระบบอนุภาค กฎข้อสองของนิวตัน คิเนติกส์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ในระนาบของวัตถุแข็งเกร็ง วิธีของแรง มวลและความเร่ง วิธีของงานและพลังงาน วิธีการของการดลและโมเมนตัม การสั่นสะเทือนเชิงกลแบบมีตัวหน่วง	วศก 213 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME 213 Engineering Dynamics จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การชน หลักการดลและโมเมนตัม	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก 215 เป็น วศก 213 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 250 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6) ME 250 Thermodynamics บุรพวิชา : คณ 114 คำจำกัดความทางเทอร์โมไดนามิคส์ สมบัติของสารเนื้อเดียวและก๊าซอุดมคติ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ และวัฏจักรคาร์โน พลังงาน เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โนของอากาศมาตรฐาน วัฏจักรกำลังงานของอากาศมาตรฐาน วัฏจักรเครื่องทำความเย็น พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและ การแปลงรูปพลังงาน	วศก 250 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6) ME 250 Thermodynamics คำจำกัดความทางเทอร์โมไดนามิคส์ ระบบและสมบัติของระบบ การเปลี่ยนแปลงสมบัติของระบบ พลังงานและรูปแบบของพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนและงาน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมประสิทธิภาพ การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติของสารเนื้อเดียวและก๊าซอุดมคติ การวิเคราะห์พลังงานของระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานของระบบควบคุมปริมาตร กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปีและการเปลี่ยนแปลงเอน	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศฟ 170 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ EE 170 Computer Programming แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	วศก 110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล ME 110 Computer Technology for Mechanical Engineering แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศฟ 170 เป็น วศก 110 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

วศก 260 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) ME 260 Fluid Mechanics คุณสมบัติของของไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเชอร์ ไฮโดรลิคฟอร์สบนระนาบและผิวโค้ง แรงลอยตัว และสมดุล รูปแบบการไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง สมการการอนุรักษ์โมเมนตัม และพลังงานในการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้	วศก 260 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) ME 260 Fluid Mechanics คุณสมบัติของของไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเชอร์ ไฮโดรลิคฟอร์สบนระนาบและผิวโค้ง แรงลอยตัว และสมดุล รูปแบบการไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง สมการการอนุรักษ์โมเมนตัม และพลังงานในการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้ แรงต้านและแรงยกที่กระทำกับวัตถุ การไหลในทางน้ำเปิด ระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ตารางที่ 2 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 230 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน 1(0-3-0) ME 230 Basic Automotive Practice ฝึกการใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับงานยานยนต์พื้นฐาน ถอดประกอบเครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน ทั้งสี่จังหวะและสองจังหวะ ถอดประกอบระบบส่งกำลัง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และยานยนต์ ความปลอดภัยในงานยานยนต์ และความรู้ด้านยานยนต์ไฟฟ้า	วศก 230 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน 2(1-3-2) ME 230 Basic Automotive Practice ทฤษฎีและหลักการทำงานของชิ้นส่วนยานยนตร์พื้นฐาน ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ฝึกการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานด้านยานยนต์พื้นฐาน การถอดประกอบ เครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน ทั้งสี่จังหวะและสองจังหวะ ถอดประกอบระบบส่งกำลัง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และยานยนต์ การตั้งศูนย์ถ่วงล้อ การปรับตั้งมุมล้อ และการตรวจสอบระบบเบรค	เพิ่มจำนวนหน่วยกิตภาคทฤษฎี 1 หน่วยกิต เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 380 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6) ME 380 Mechanical Vibration บุรพวิชา : วศฟ 211 พื้นฐานการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนเสรีของระบบที่มีระดับขั้นความเสรีขั้นเดียวและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบบังคับของระบบที่มีระดับขั้นความเสรีขั้นเดียวและหลายขั้น วิธีคำนวณแบบระบบเทียบเท่า วิธีการคำนวณแบบพลังงาน วิธีและเทคนิคการควบคุมและลดการสั่นสะเทือน	วศก 380 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6) ME 380 Mechanical Vibration บุรพวิชา : วศฟ 211 เข้าใจถึงนิยามและคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานการควบคุมการสั่นสะเทือน หลักการและคุณสมบัติของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนชนิดต่างๆ ทราบถึงวิธีสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบสั่นสะเทือนระบบที่มีอันดับความอิสระเท่ากับหนึ่ง การสั่นสะเทือนแบบบิดตัว การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบสมมูล ระบบที่มีอันดับความอิสระมากกว่าหนึ่ง วิธีและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน สามารถวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ ถึงข้อดีข้อเสีย ของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนแต่ละชนิดในเครื่องจักรกล	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเปลี่ยนหมวดจากกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเป็นหมวดวิชาเฉพาะ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 407 การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) ME 407Computer Aided Mechanical Engineering Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและงานที่เกี่ยวข้อง	วศก 325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3 (2-3-4) ME 325 Computer Aided Mechanical Engineering Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ 3 มิติ และ 2 มิติ การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ความร้อน ของไหล และของแข็ง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลในอุตสาหกรรม งานวิจัยและการพัฒนาด้านนวัตกรรม	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก เป็น วศก 213 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0) ME 301 Mechanical Engineering Laboratory I บุรพวิชา : วศก 250 และ วศก 221 ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆของวิชาวัสดุวิศวกรรม กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหล และเทอร์โมไดนามิกส์ รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 15 หัวข้อ	วศก 301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0) ME 301 Mechanical Engineering Laboratory I บุรพวิชา : วศก 250 และ วศก 221 การให้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัด การวัด การวิเคราะห์ การทำรายงาน โดยปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาวัสดุวิศวกรรม กลศาสต์ของวัสดุ กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหล และเทอร์โมไดนามิกส์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0) ME 302 Mechanical Engineering Laboratory II บุรพวิชา : วศก 301 ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆของวิชาพลศาสตร์วิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น และ การสั่นสะเทือนเชิงกล รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 15 หัวข้อ	วศก 302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0) ME 302 Mechanical Engineering Laboratory II บุรพวิชา : วศก 301 การให้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัด การวัด การวิเคราะห์ การทำรายงาน โดยปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาพลศาสตร์วิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและการปรับอากาศ และการสั่นสะเทือนเชิงกล	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ตารางที่ 2 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ) (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 326 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) ME 326 Machine Design บุรพวิชา : วศก 221 พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ การล้าของวัสดุ งานและพลังงาน ทฤษฎีความแข็งแรง หลักการออกแบบโดยใช้ความเค้นอนุญาต ความแข็งแรงภายใต้ภาระสถิตและพลศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย การยึดด้วยหมุดย้ำ สลักเกลียวและการเชื่อม ลิ่มและสลัก การออกแบบเพลา สปริง สกรูส่งกำลัง ลูกปืนและเจอร์นัลแบริ่ง การต่อเพลา การออกแบบเฟือง เบรกและคลัทช์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	วศก 326 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) ME 326 Machine Design บุรพวิชา : วศก 221 พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย หลักการออกแบบโดยใช้ความทฤษฎีความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลย่อย การออกแบบระบบส่งกำลัง ตัดต่อกำลัง การห้ามล้อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องจักรกล โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล การทำแอนิเมชั่นเครื่องจักรเพื่อนำเสนอ หลักการการสืบค้นและขอสิทธิบัตรเครื่องจักรกล มาตรฐานการออกแบบเครื่องจักรกล โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 322 กลศาสตร์ของเครื่องจักร 3(3-0-6) ME 322 Mechanics of Machinery บุรพวิชา : วศก 215 และ วศฟ 211 บทนำและคำนิยามเกี่ยวกับกลศาสตร์ของเครื่องจักร ชนิดของแขนเชื่อมโยงและกลไกการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งด้วยวิธีกราฟิกและคำนวณ การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของมวลหมุน ชนิดเครื่องจักรกล ลูกเบี้ยวและการออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟิกและวิธีคำนวณ เฟืองและขบวนเฟือง	วศก 322 กลศาสตร์ของเครื่องจักร 3(3-0-6) ME 322 Mechanics of Machinery บุรพวิชา : วศก 213 และ วศฟ 211 บทนำและคำนิยามเกี่ยวกับกลศาสตร์ของเครื่องจักร ชนิดของแขนเชื่อมโยงและกลไกการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งด้วยวิธีกราฟิกและคำนวณ การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของมวลหมุน ชนิดเครื่องจักรกล ลูกเบี้ยวและการออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟิกและวิธีคำนวณ เฟืองและขบวนเฟือง ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	เปลี่ยนบุรพวิชาจาก วศก 215 เป็น วศก 213 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
	วศก 351 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME 351 Mechanical Engineering Process เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ พลังงาน ในกระบวนการแปรรูปหรือกระบวนการผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เช่นกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล กระบวนการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค กระบวนการเพิ่มมูลค่าวัสดุหรือทำลายวัสดุเป็นต้น	เพิ่มรายวิชา วศก 351 เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับรายวิชาในระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 459 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6) ME 459 Refrigeration and Air Conditioning บุรพวิชา : วศก 250 ความรู้พื้นฐานการทำความเย็น สัมประสิทธิ์สมรรถนะ การประยุกต์ใช้ระบบอัดไอ วัฏจักรการทำความเย็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหย หอผึ่งเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็นของระบบ การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การประเมินภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายอากาศและระบบท่อลม แผนภูมิอากาศ	วศก 353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6) ME 353 Refrigeration and Air Conditioning บุรพวิชา: วศก 250 ความรู้พื้นฐาน สัมประสิทธิ์สมรรถนะ การประยุกต์ใช้ระบบอัดไอ วัฏจักรการทำความเย็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ สารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหย หอผึ่งเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็นของระบบ การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การประเมินภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายอากาศและระบบท่อลม แผนภูมิอากาศ	เปลี่ยนรหัสวิชา จาก วศก 459 เป็น วศก 353 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 352 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) ME 352 Heat Transfer บุรพวิชา : วศก 250, วศก 260 และ วศฟ 211 ลักษณะการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในสภาวะต่าง ๆ ตามแนว 1 และ 2 มิติการวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายเทความร้อนและความเสียดทาน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความร้อน สมบัติในการดูดกลืนและการแผ่กระจายความร้อน องค์ประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุสีดำและสีเทา เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและการปรับปรุงประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน การควบแน่นและการเดือด	วศก 352 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) ME 352 Heat Transfer บุรพวิชา : วศก 250, วศก 260 และ วศฟ 211 ลักษณะการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในสภาวะต่างๆ ตามแนว 1 และ 2 มิติ การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รุปแบบของการพาความร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายเทความร้อนและความเสียดทาน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความร้อน สมบัติการดูดกลืนและการแผ่กระจายความร้อน องค์ประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุดำและสีเทา เครื่องแลก เปลี่ยนความร้อน และการปรรับปรุงประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน การควบแน่นและการเดือด วิธีการเพิ่มความสามารถในการถ่ายเทความร้อน	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
	วศก 355 การออกแบบระบบทำความร้อน 3(3-0-6) ME 355 Thermal System Design บุรพวิชา : วศก 352 แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่ง และกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การออกแบบระบบทางความร้อนโดยให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัฏจักรการทำงานของกลจักรความร้อน ระบบทำความเย็น กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่อง ควบแน่นและเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การสร้างสมการจากข้อมูลการจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะที่สุด	เพิ่มรายวิชา วศก 355 เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับรายวิชาในระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562
วศก 491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0) ME 491 Mechanical Engineering Seminar การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ทำการรวบรวมค้นคว้า ข้อมูล และอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเน้นการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม	วศก 491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0) ME 491 Mechanical Engineering Seminar การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ทำการรวบรวมค้นคว้า ข้อมูล และอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเน้นการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ทำเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ เลือกสรรข้อมูลจากการทดลองตามหลักทางสถิติได้	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0) ME 492 Mechanical Engineering Project ให้ศึกษาและออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีการค้นคว้าทดลองวิจัยที่มีเหตุผลด้วยตัวนักศึกษาเอง ตลอดจนเขียนรายงานประกอบโครงงาน ทั้งนี้โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำและปรึกษา	วศก 492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0) ME 492 Mechanical Engineering Project การศึกษาและดำเนินการด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงงานในงานทางวิศวกรรมเครื่องกลภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาให้เสร็จสมบูรณ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวกับโครงงานวิศวกรรม	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ตารางที่ 2 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ) (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 481 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6) ME 431 Automatic Control บุรพวิชา : วศก 307 และ วศก 380 หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองส่วนประกอบของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม	วศก 381 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6) ME 381 Automatic Control บุรพวิชา : วศก 380 หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองส่วนประกอบทางพลศาสตร์ของกระบวนการเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม การนำเทคโนโลยีทางดิจิทัลมาใช้ในการควบคุมอัตโนมัติ	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชา วศก 381 การควบคุมอัตโนมัติ และเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก 454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6) ME 454 Power Plant Engineering บุรพวิชา : วศก 250 หลักการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพลังงาน และแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพร้อมที่จะให้ใช้ประโยชน์ได้ (Availability) การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง องค์ประกอบของโรงจักรต้นกำลังกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์สันดาปภายใน วัฏจักรพลังงานความร้อนร่วม และระบบโคเจนเนอเรชั่น โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงจักรต้นกำลัง	วศก 454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6) ME 454 Power Plant Engineering บุรพวิชา : วศก 250 หลักการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพลังงาน และแนวคิดเกี่ยวกับส่วนใช้ประโยชน์ได้ (Availability) การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เครื่องต้นกำลัง (Prime mover) องค์ประกอบของโรงจักรต้นกำลังกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม และระบบโคเจนเนอเรชั่น โรงจักรต้นกำลังพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานทางเลือก เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงจักรต้นกำลัง	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562

ตารางที่ 3 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
-	วศก 490 การเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6) ME 490 Energy Technology Entrepreneur พลังงานในรูปแบบต่างๆ ระบบการจัดการพลังงาน การวิเคราะห์และติดตามค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน การกำหนดเป้าหมายการประหยัดพลังงาน การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดจากการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงาน การประหยัดพลังงานด้านไฟฟ้าและความร้อน เศรษฐศาสตร์พลังงานในเบื้องต้น การวิเคราะห์การลงทุน หลักเกณฑ์การเปลี่ยนและการเสื่อมราคาของอุปกรณ์พลังงาน แนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ	เพิ่มวิชา วศก 490 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
-	วศก 493 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการทำความร้อน การระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็น (HVACR) 3(3-0-6) ME 493 Engineering Technology in Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration (HVACR) การพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่เกี่ยวกับระบบทางความร้อนและความเย็น การวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขในระบบอุตสาหกรรมที่เกี่วข้องกับระบบทางความร้อนและความเย็น การพัฒนานวัตกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทางความร้อนและความเย็น รวมถึงการทำงายงานและการนำเสนอโครงการที่ได้วิเคราะห์แก้ปัญหา	เพิ่มวิชา วศก 493 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

ตารางที่ 3 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)(ต่อ)

ลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
-	วศก 494 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) ME 494 Engineering Technology in Automotive ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ การทดสอบสมรรถนะยานยนต์ การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ การทดสอบยานยนต์ภาคสนาม ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ การปรับแต่งเครื่องยนต์เพื่อเพิ่มสมรรถนะ การปรับแต่งเครื่อง ยนต์เพื่อให้เชื้อเพลิงทดแทน การวัดและวิเคราะห์มลพิษจากยานยนต์ การปรับแต่งระบบช่วงล่างและรบบรับน้ำหนัก ระบบส่งกำลังและระบบขับเคลื่อน เชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น การวิเคราะห์ความผิดปกติของเครื่องยนต์และยานยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์สมัยใหม่ มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ แบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟฟ้า ระบบประจุไฟฟ้า การเป็นผู้ประกอบการด้านยานยนต์	เพิ่มวิชา วศก 494 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
-	วศก 495 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมความปลอดภัย จรรยาบรรณ และกฎหมายทางวิศวกรรม 3(3-0-6) ME 495 Safety Engineering Technology, Engineering Ethics and Laws การบริหารความปลอดภัยในงานวิศวกรรม ระบบการจัดการความปลอดภัย การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ อุบัติเหตุ การสอบสวนวิเคราะห์รายงานอุบัติเหตุ และการควบคุม ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรปั้นจั่น หม้อน้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรม ขอบเขตและความสามารถของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมเครื่องกลจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	เพิ่มวิชา วศก 495 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

ตารางที่ 3 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
	วศก 496 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME 496 Mechanical Engineering Business and Entrepreneurship แนะนำแนวคิดและหลักการพื้นฐานด้านการประกอบธุรกิจผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์และการเป็นผู้ประกอบการค้าพาณิชย์อิเล็ก ทรอนิกส์ การตลาดออนไลน์ การเขียนแผนธุรกิจสำหรับธุรกิจออนไลน์การสร้างสื่อผสมออน ไลน์สำหรับส่งเสริมการขาย ความปลอดภัยในโรงงาน กฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและอุตสาหกรรม	เพิ่มวิชา วศก 496 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
	วศก 497 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการออกแบบ การผลิตชิ้นส่วน และการควบคุม 3(3-0-6) ME 497 Engineering Technology in Design, Parts Manufacturing, and Control เทคโนโลยีการออกแบบเครื่องจักรกล โปรแกรมช่วยออกแบบ การนำเสนองานออกแบบ กระบวนการผลิตที่ซับซ้อน การควบคุมด้วยระบบอัจฉริยะ	เพิ่มวิชา วศก 497 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
	วศก 498 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมพลังงาน และสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) ME 498 Engineering Technology in Energy and Environmental แหล่งกำเนิดของพลังงาน การใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทนในภาพรวม เทคโนโลยีพลังงานในรูปแบบต่างๆ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ปัญหาโลกร้อนและการป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม	เพิ่มวิชา วศก 498 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

ตารางที่ 3 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
	วศก 499 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME 499 Mechanical Engineering Technology องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมในภาคอุตสาหกรรมจากอดีตถึงอนาคตที่น่าจะเกิดขึ้น การคำนวณและออกแบบเบื้องต้นด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง	เพิ่มวิชา วศก 499 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
	วศก 478 การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล 3(3-0-6) ME 478 Biomass Gasification and Producer Gas Combustion สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเชื้อเพลิงชีวมวล การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของชีวมวล กระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่น เตาปฏิกรณ์สำหรับผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์แบบต่างๆ การปรับปรุงคุณภาพแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ การเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ หัวเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ ข้อดีข้อเสียของการผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ มลพิษจากการเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ อุณหภูมิจากการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ ประสิทธิภาพการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ ประสิทธิภาพการเผาแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้เครื่องผลิตแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์กับระบบผลิตความร้อนและไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ฝึกการใช้และบำรุงรักษา การตรวจสอบเครื่องมือวัดและเครื่องมือและชุดอุปกรณ์สำหรับผลิต และเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ปฏิบัติงานการผลิตและเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ปฏิบัติงานการวัดและการวิเคราะห์องค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์และแก๊สไอเสีย และคำนวณประสิทธิภาพการผลิตละการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล	เพิ่มวิชา วศก 478 กลุ่มวิชาทาง วิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ 3 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 489 ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ตรวจจับ 3(3-0-6) ME 489 Robot Actuators and Sensorsการจำลองและใช้งานต้นกำลัง เซ็นเซอร์ และไมโครคอนโทรล เลอร์ ในการออกแบบด้านแมคคาทรอนิกส์ ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้า โซลินอยล์ ต้นกำลังขนาดเล็ก ชนิดของเซ็นเซอร์วัดระยะทาง พร็อกซิมิตี เซ็นเซอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	วศก 489 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 3(3-0-6) ME 489 Introduction to Robotics and Microcontroller บุรพวิชา : วศก 110 วิทยาการหุ่นยนต์ในปัจจุบัน พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ต้นกำลัง การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	เปลี่ยนชื่อวิชาจาก ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ตรวจจับ เป็น วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น เปลี่ยนรายละเอียดวิชา

ตารางที่ 4 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศฟ 170 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) EE 170 Computer Programming แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	-	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชา วศก 110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล
วศอ 201 สถิติวิศวกรม 3(3-0-6) INE 201Engineering Statistics ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความ แปรปรวน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การน าวิธีการทางสถิติไปใช้ในฐานะเครื่องมือแก้ปัญหา	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศอ 211 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6) INE 211 Manufacturing Processes ทฤษฎี และแนวคิดของกรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป กระบวนการทางกล และการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต การประมาณต้นทุนการผลิต	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 214 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME 214 Engineering Mechanics สถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคาน	-	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชา วศก 212 กลศาสตร์วิศวกรรม
วศก 215 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME 215 Engineering Dynamics บุรพวิชา : วศก 214 พลศาสตร์ คิเนมาติกส์ของอนุภาค ชนิดการเคลื่อนที่ของอนุภาค คิเนติกส์ของระบบอนุภาค กฎข้อสองของนิวตัน คิเนติกส์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ในระนาบของวัตถุแข็งเกร็ง วิธีของแรง มวลและความเร่ง วิธีของงานและพลังงาน วิธีการของการดลและโมเมนตัม การสั่นสะเทือนเชิงกลแบบมีตัวหน่วงและไม่มีตัวหน่วง		เปลี่ยนเป็นรหัสวิชา วศก213 พลศาสตร์วิศวกรรม

ตารางที่ 5 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หมายเหตุ
วศก 211 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME 211 Numerical Analysis for Mechanical Engineering บุรพวิชา : วศฟ 211 ทฤษฎีเบื้องต้นของการประมาณค่าคลาดเคลื่อนเชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของสมการตัวแปรเดียว การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นที่มีจำนวนสมการเท่ากับจำนวนตัวแปร การหาผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การหาอนุพันธ์และอินทิเกรตชั่น และการแก้สมการอนุพันธ์สามัญ อนุพันธ์ย่อยด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	-	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชาเป็น วศก 311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
วศก 307 การวัดและเครื่องมือวัด 3 (3-0-6) ME 307 Measurement and Instrumentation บุรพวิชา : วศฟ 211 บทนำ ความคลาดเคลื่อนในการวัด ประเภทของสัญญาณในการวัด ระบบการวัดและพฤติกรรมของระบบ เครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิตอล ทฤษฎีและปฏิบัติทดลองการวัดปริมาณทางกลด้วยอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ระยะ ความเครียด การวัดอุณหภูมิ การวัดแรง ความเร็ว แรงบิด การใช้สเตรนเกจ การวัดระดับของเหลวในภาชนะปิด การวัดอัตราการไหลของของเหลว และก๊าซ การวัดความดัน การปรับเทียบมาตรวัดความดัน การวัดการเคลื่อนที่เชิงมุม และในแนวเส้นตรง	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

ตารางที่ 5 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 324 พลศาสตร์ของยานยนต์ 3(3-0-6) ME 324 Dynamics of Vehicles บุรพวิชา : วศก 215 และ วศฟ 211 ความเร่งและประสิทธิภาพของการเบรก การกระจายน้ำหนัก ภาระกระทำจากถนน การเคลื่อนที่แบบไม่ปรกติ และผลกระทบเชิงจลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 340 กระบวนการทางวิศวกรรมเกษตร (3-0-6) ME 340 Agricultural Process Engineering บุรพวิชา: วศก 250 สมดุลของมวลสาร และพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตผลการเกษตร การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพด้วยความร้อนและการเก็บรักษาในห้องเย็นของผลิตภัณฑ์การเกษตร	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 341 คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุทางการเกษตร 3(3-0-6) ME 341 Physical Properties of Agricultural Products บุรพวิชา: วศก 221 ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของวัสดุทางการเกษตร ความรู้พื้นฐานทางรีโอโรยี ความยืดหยุ่น ปัญหาการสัมผัสสถิต ความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ขีดขั้นความเสียหายเนื่องจากแรงกระทำทางกลกับวัสดุทางการเกษตร คุณสมบัติเชิงแสง เทคนิคการทดสอบแบบไม่ทำลาย	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 407 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-4) ME 407 Computer Aided Mechanical Engineering Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล		เปลี่ยนเป็นรหัสวิชาเป็น วศก 325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ 5 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 412 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-6) ME 412 Mechanical Behavior of Materials โลหะวิทยาทางกลและทางกายภาพของพฤติกรรมวัสดุ ความเสียหายอันเกิดจากการยืดการแตกหักของวัสดุเหนียวและเปราะ กลศาสตร์ของการแตกหักและการออกแบบความแข็งแรงของของแข็ง อาทิ กลไกความแข็งแรง ความสัมพันธ์ต่อโครงสร้าง กลศาสตร์ความคลาดเคลื่อน การประยุกต์ทฤษฎีความล้า การคืนตัวและปฏิสัมพันธ์ภายในต่อสิ่งที่เกิดขึ้นนั้น		ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้น 3(3-0-6) ME 417 Introduction to Finite Element Method บุรพวิชา : วศฟ 211 พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปแบบของวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วย วิธีโดยตรง วิธีการแปรผัน วิธีการถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง การแก้ปัญหาความเค้นกับความยืดหยุ่น ปัญหาด้านการไหลของความร้อนและของเหลว ปัญหาของการไหลของของไหลที่ขึ้นอยู่กับเวลา การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาไฟไนต์เอลิเมนต์		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศก 431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6) ME 431 Internal Combustion Engines บุรพวิชา : วศก 250 ทบทวนความรู้เบื้องต้นของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ชนิดจุดระเบิดด้วยประกายไฟหรือเครื่องยนต์แกสโซลีนและเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยแรงอัดอากาศหรือเครื่องยนต์ดีเซล น้ำมันเชื้อเพลิงและขบวนการสันดาป ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรของผสมเชื้อเพลิง-อากาศทางทฤษฎี การประจุไอดีและการคายไอเสีย การวัดและทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ การหล่อลื่นเครื่องยนต์ น้ำมันหล่อลื่นมการวัดและการทดสอบเครื่องยนต์	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

ตารางที่ 5 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 439 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องยนต์สันดาปภายในโดยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) ME 439 Computer aided Internal Combustion Engine Components Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบส่วนประกอบของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เพลาข้อเหวี่ยง ลูกสูบ ก้านสูบสลักลูกสูบ กระบอกสูบ ส่วนเผาไหม้ในกระบอกสูบ เสื้อสูบ ฝาสูบฐานเครื่อง วาวล์ และระบบหล่อลื่น ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์แรงที่เกิดในชิ้นส่วนของเครื่องยนต์สันดาปภายในการสั่นสะเทือน และการดุลน้ำหนักของเครื่องยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 445 การอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร ME 445 Drying of Agricultural Products บุรพวิชา: วศก 340 ทฤษฎีการทำแห้ง การตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศในเครื่องอบแห้ง การอบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและอุณหภูมิ การออกแบบเครื่องอบแห้งธัญพืช ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 457 การทำให้เยือกแข็งและการเก็บรักษาด้วยความเย็น 3(3-0-6) ME 457 Freezing and Cold Storage บุรพวิชา: วศก 353 หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดก๊าซแบบดูดซึม และแบบพิเศษ สารทำความเย็น การกระจายความเย็นในห้องเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เกษตร การออกแบบระบบท่อในห้องเก็บรักษา การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ เทคนิค ไครโอจีนิกส์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 466 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) ME 466 Fluid Machinery สมการการไหลของของไหลแบบต่อเนื่อง สมการของโมเมนตัมเชิงมุมในการไหล สมการของออยเลอร์ ความเร็วจำเพาะของเครื่องจักรกลของไหล โครงสร้างของเครื่องสูบแบบไหลตาม	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
แนวแกน และไหลตามแนวรัศมี โครงสร้างของกังหันน้ำแบบกระแทก แบบไหลตามแนวแกนและไหลตามแนวรัศมี คุณสมบัติและการใช้งานของเครื่องสูบ และกังหันน้ำ เครื่องอัดก๊าซ และชนิดของพัดลม	-	
วศก 477 การประหยัดพลังงาน 3(3-0-6) ME 477 Energy Conservation สถานการณ์พลังงาน การประหยัดพลังงานในครัวเรือน การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมในด้านพลังงานไฟฟ้า และรูปแบบของพลังงาน	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศก 482 การควบคุมยานยนต์ ME 482 Automotive Control บุรพวิชา : วศก 307 และ วศก 380 แบบจำลองของระบบ การตอบสนองของระบบ หลักการพื้นฐานในการควบคุม การออกแบบระบบควบคุมสำหรับยานยนต์ แอคทูเอเตอร์ เซนเซอร์ และระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมการขับเคลื่อนและเสถียรภาพสำหรับยานยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6) ME 485 Programmable Logic Controller ระบบควบคุมที่ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ แทนการเดินวงจรแบบปกติธรรมดา โดยการเขียนโปรแกรมลงไปที่ตัวควบคุมโดยกำหนดเงื่อนไข และศึกษาถึงหลักการทำงาน การเขียนโปรแกรมที่ถูกต้อง การประยุกต์ใช้ การเลือกขนาด การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุม ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศก 488 การควบคุมกำลังของไหล 3(2-3-4) ME 488 Fluid Power Control บทนำเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหล การไหล ความดัน และกำลังงาน คุณสมบัติทางกายภาพของไหล ชิ้นส่วนของกำลังของไหล ปั๊ม วาล์ว และมอเตอร์ วงจรกำลังของไหล คุณลักษณะทางสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจร	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
กำลังของไหล การควบคุมวงจรกำลังของไหลด้วยไฟฟ้าเบื้องต้น ระบบควบคุมตรรกะของไหล การควบคุมระบบกำลังของไหลด้วยไฟฟ้าขั้นสูง ปฏิบัติการกำลังของไหล	-	
วศก 489 ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ตรวจจับ 3(3-0-6) ME 489 Robot Actuators and Sensors การจำลองและใช้งานต้นกำลัง เซ็นเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการออกแบบด้านแมคคาทรอนิกส์ ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้า โซลินอยล์ ต้นกำลังขนาดเล็ก ชนิดของเซ็นเซอร์วัดระยะทาง พร็อกซิมิตีเซ็นเซอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	-	เปลี่ยนชื่อวิชาเป็น วศก 489 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น และย้ายไปอยู่กลุ่มเอกเลือก
วศก 493 หัวข้อศึกษาเฉพาะชั้นสูงทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME 493 Selected Study of Advanced Mechanical Engineering Topics ศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันของวิศวกรรมเครื่องกล	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 494 หัวข้อศึกษาเฉพาะชั้นสูงทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) ME 494 Selected Study of Advanced Automotive Engineering Topics ศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันของวิศวกรรมยานยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก 495 หัวข้อศึกษาเฉพาะชั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6) ME 495 Selected Study of Advanced Agricultural Engineering Topics ศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันของวิศวกรรมเกษตร	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต

ตารางที่ 5 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)(ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก 498 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) ME 498 Pre-Cooperative Education การเตรียมความพร้อม ทางด้านความรู้ทั่วไป ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล และทักษะการสื่อสาร ก่อนไปฝึกงาน ทั้งในงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	-	ยุบแผนการเรียนสหกิจศึกษา
วศก 499 สหกิจศึกษา 6 (0-18-0) ME 499 Co-operative Education การฝึกงานในหน่วยงานทั้งในอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีระยะการฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ระหว่างภาคการเรียนที่ 7 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกล และนำปัญหาที่ได้รับจากหน่วยงานที่ฝึกมาแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมองค์กร และเมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนิสิตต้องส่งรายงาน และนำเสนอข้อมูล โดยมีการวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับระหว่างการฝึกงาน ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติต่อคณะกรรมการฯ ที่แต่งตั้งจากภาควิชาฯ	-	ยุบแผนการเรียนสหกิจศึกษา
วศอ 361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) INE 361 Industrial and Resource Management การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร การจัดองค์กร การวางแผนธุรกิจ การกำหนดนโยบายการบริหารบุคคล การประเมินผลการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร การสร้างแรงจูงใจ แลการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยาในโรงงาน	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศอ 472 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6) INE 472 Safety Engineering หลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบวิเคราะห์และคบวคุมภัยที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงาน และเกิดกับส่วนต่างๆ ของร่างกายเทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ (ทุกระดับ) สาขาวิชา	อาจารย์ที่ปรึกษาระดับปริญญาโท	อาจารย์ที่ปรึกษาระดับปริญญาเอก	ผลงานทางวิชาการ (5 ปี 2560-2564)
1	ผ.ศ. ไตร คะระนันท์	วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม (วิศวกรรมเครื่องกล)			Ganwarich Pluphracha, Somchai Yamsai and Tai Kharanan., 2018, “Study of the Effect of Si as an Alloying Element on Graphite Flakes Microstructure and Mechanical Properties of an ASTM a-48 Gray Cast Iron”, *ICENSJan 31-Feb 1, 2018* , ISSN 2313-7827, pp. 80-82. Somchai Yamsai, Tri Kharanan and Ganwarich Pluphracha, 2018, “The Study of Process Parameters in Equal Channel Angular Pressing of Aluminium alloy by Finite Element Analysis”, *ICENSJan 31-Feb 1, 2018* , ISSN 2313-7827, pp. 83-87. Tri Kharanan , Somchai Yamsai and Ganwarich Pluphracha, 2018, “The study of fatigue behavior in arc-welding of structural steel with electroless-nickel plating”, ICENSJan 31-Feb 1, 2018 , ISSN 2313-7827, pp. 88-98.
1	ผศ.ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์	ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	-	นายโพธ์ทอง ปราณีตพลกรัง	1. Lertsatitthanakorn, C., Rakkwamsuk, P. Paromupatham P., Sathapornprasath, K., Soponronnarit, S., 2020, “Experimental and Theoretical Study of a Thermoelectric Dehumidification System”, *Journal of Electronic materials*, Vol.49, No.5, pp. 2968-2974. Lertsatitthanakorn, C., Bamroongkhan, P., Sathapornprasath, K., Soponronnarit, S., 2019,

					“Experimental Performance and Economic Evaluation of a Thermoelectric Liquefied Petroleum Gas (TE-LPG) Cook Stove”, *International Journal of Heat and Technology*, Vol. 37, No. 2, pp. 575–582. Rakkwamsuk, P., Paromupathum, P., Sathapornprasath, K., Lertsatitthanakorn, C., Soponronnarit, S., 2018, “An experimental investigation on the performance of a thermoelectric dehumidification system”, *Journal of Mechanical Engineering and Sciences*, Vol. 12, No. 4, pp. 4117–4126. กิตติ สถาพรประสาธน์ กรณัฐ ทวีเจริญธรรม กรวิชญ์ ตลับทอง และ ฉัตรนิดา พรมมาโอน, 2563, “การอบแห้งพริกไทยด้วยเทคนิคสเปาต์เต็ดเบดทำงานร่วมกับฟลูอิดไดซ์เบด”,*วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 หน้า 1-11.* ปราชญา ตรีสุทธาชีพ และ กิตติ สถาพรประสาธน์, 2561, “การประยุกต์ใช้การอบแห้งแบบกระแสชนสำหรับวัสดุทางการเกษตรสำหรับประเทศไทย”, *วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 หน้า 166-180.* กิตติ สถาพรประสาธน์ และ โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง, 2561, “ตู้แบบจำลองการอบแห้งพริกไทยด้วยเทคนิคเจ็ตสปาต์เต็ดเบดโดยใช้ระบบอนุมานฟัซซี่โครงข่ายปรับตัวได้”, *วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 หน้า 176-186.* กิตติ สถาพรประสาธน์ และ โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง, 2560, “แบบจำลอง

					ทางคณิตศาสตร์ในการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบเจ็ตสปาต์เต็ดเบด", *วิศวสารลาดกระบัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีที่ 34 ฉบับที่ 4 ประจำเดือน ธันวาคม 2560 หน้า 22-29.* สมเกียรติ สุขุมพันธ์ กิตติ สถาพรประสาธน์ และ วิชัย แหวนเพชร, 2560, "การพัฒนาระบบการจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการส่งเสริมอาชีพชุมชน", *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม หน้า 27-44.* กมล เรียงไธสง กิตติ สถาพรประสาธน์ ชมพูนุท สุขหวาน และ ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, 2560, "การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอาชีพในสถานประกอบการเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพสำหรับนักศึกษาสาขาเทคนิคยานยนต์", *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม หน้า 45-63.* ฉัตรชัย นิมมล อนุชา หิรัญวัฒน์ และ กิตติ สถาพรประสาธน์, 2560, "สมรรถนะและประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องอบแห้งแบบกระแสชนสำหรับกากถั่วเหลือง", *วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 24 ฉบับที่ 1 หน้า 45 – 59.* โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง และ กิตติ สถาพรประสาธน์, 2560, "การประยุกต์ใช้เทคนิคเจ็ตสเปาต์เต็ดเบดร่วมกับคลื่นอัลตร้าซาวด์สำหรับอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร", *วารสารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 หน้า 163 – 175.* กฤษณ อภิญญาวิศิษฐ และ กิตติ สถาพรประสาธน์, 2562, "การอบแหงขาวเปลือกโดยใชเทคนิคพาหะลม", *การ*

					ประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 20, 14 – 15 มีนาคม, ณ โรงแรมฮารดร็อคพัทยา จังหวัดชลบุรี. กิตติ สถาพรประสาธน์ และ โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง, 2561, “การประยุกต์ใช้คลื่นอัลตร้าซาวด์สำหรับอบแห้งเมล็ดข้าวเปลือก”, *การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14*, 13 – 15 มิถุนายน, จังหวัดระยอง หน้า 36-39. กิตติ สถาพรประสาธน์ และ ปราชญา ตรีสุทธาชีพ, 2561, “การลดความชื้นของข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบแห้งแบบกระแสชนโดยใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง”, *การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14*, 13 – 15 มิถุนายน, จังหวัดระยอง หน้า 40-44. กิตติ สถาพรประสาธน์ และ โพธิ์ทอง ปราณีตพลกรัง, 2560, “เครื่องผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากขี้เลื่อย”, *การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13*, 31 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน, จังหวัดเชียงใหม่. กริช พรหมเมตตา และ กิตติ สถาพรประสาธน์, 2559, “การศึกษาความเป็นไปได้ของการสร้างโรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากการแปรรูปตะเกียบไม้ไผ่ชนิดใช้แล้วทิ้ง”, *การประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 12*, 8 - 10 มิถุนายน, จังหวัดพิษณุโลก. **สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร** กิตติ สถาพรประสาธน์ เรื่อง ชุดเทอร์โมไซฟอนช่วยลดอุณหภูมิในห้องโดยสารรถยนต์ขณะจอดรถตากแดด เลขที่อนุสิทธิบัตร 16183 เลขที่คำขอ 1803001415 วันยื่นขอรับอนุสิทธิบัตร 22 มิถุนายน 2561
3	ผศ.ดร.อาจรี ศุภสุธีกุล	Ph.D. (Building Technology/Sustainable Energy Technology)			1. Phakjira Sombatpiboonporn, Theekapun Charoenpong, Ajaree Supasuteekul, Chamaporn

		M.Eng.Sc (Refrigeration and Air Conditioning) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)			Chianrabutra and Kanjana Pattanaworapan. Human Edge Segmentation from 2D Images by Histogram of Oriented Gradients and Edge Matching Algorithm. International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA-SYMP). Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 16-18 January 2019. 2 Anuwong K, Supasuteekul A. (2018). AUN-QA Concept and Criteria at Programme Level. Journal of Industrial Education, 12(1): 9-20. 2. Anuwong K, Supasuteekul A, Yoonaisil W, Soonthornpun K. (2018). Academic Staff Opinions and Practice on the Use of ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) at a Programme Level in Thailand. Srinakharinwirot Research and Development Journal of Humanities and Social Sciences, 10(20): 1-16. 3. ภาคิไนย ภู่จินดา และอาจรี ศุภสุธีกุล. การศึกษาและออกแบบระบบหยุดและเริ่มเครื่องยนต์อัตโนมัติสำหรับรถจักรยานยนต์. การประชุมวิชาการระดับชาติ "มศว วิจัย ครั้งที่ 8", มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 26-27 พฤศจิกายน 2557. หน้า 563-572. 4. พีรฐา ศศะภูริ, อาจรี ศุภสุธีกุล และ วิชชากร จารุศิริ. การบูรณาการการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารของรัฐขนาดใหญ่. การประชุมวิชาการระดับชาติ"มศว วิจัย ครั้งที่ 8", มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 26-27 พฤศจิกายน 2557. หน้า 617-625. 5. อาจรี ศุภสุธีกุล. การศึกษาระยะเวลาการปิดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม

					เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 6(12), 2557. หน้า 106-113.
4	รศ.ธนยศ อริสริยวงศ์	วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม (วิศวกรรมเครื่องกล)	-	-	[1] P. Naphon, **T. Arisariyawong**, S. Wiriyasart, A. Srichat, ANFIS for analysis friction factor and Nusselt number of pulsating nanofluids flow in the fluted tube under magnetic field, Case Studies in Thermal Engineering, Volume 18, 2020. [2] P. Naphon, S. Wiriyasart, **T. Arisariyawong**, L. Nakharintr, ANN, numerical and experimental analysis on the jet impingement nanofluids flow and heat transfer characteristics in the micro-channel heat sink, International Journal of Heat and Mass Transfer, Volume 131, 2019, Pages 329-340. [3] P. Naphon, S. Wiriyasart, **T. Arisariyawong**, Artificial neural network analysis the pulsating Nusselt number and friction factor of TiO2/water nanofluids in the spirally coiled tube with magnetic field, International Journal of Heat and Mass Transfer, Volume 118, 2018, Pages 1152-1159. [4] Naphon, P., **Arisariyawong, T.** & Nualboonrueng, T., Nanofluids heat transfer and flow analysis in vertical spirally coiled tubes using Eulerian two-phase turbulent model. Heat Mass Transfer, Volume 53, 2017, Pages 2297–2308. [5] P. Naphon, S. Wiriyasart, **T. Arisariyawong**, T. Nualboonrueng, Magnetic field effect on the nanofluids convective heat transfer and pressure drop in the

					spirally coiled tubes, International Journal of Heat and Mass Transfer, Volume 110, 2017, Pages 739-745. [6] Naphon, P., **Arisariyawong, T.**, Nualboonrueng, T., Artificial neural network analysis on the heat transfer and friction factor of the double tube with spring insert, International Journal of Applied Engineering Research, Volume 5, 2016, Pages 3542-3549. [7] **ธนยศ อริสริยวงศ์**, สงกรานต์ วิริยะศาสตร์, ไพศาล นาผล, การศึกษาทดลองการจัดการความร้อนของหลอดแอลอีดีกำลังสูงโดยใช้อุปกรณ์ระบายความร้อนแบบน้ำร่วมกับแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริค, วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), ปีที่ 12, ฉบับที่ 23, 2563, หน้า 38-46 [8] ธนยศ อริสริยวงศ์, การตรวจสอบและควบคุมข้อมูลหน่วยความจำของพีแอลซี แบบเวลาจริง ในเครื่องบังคับขยับข้อแบบต่อเนื่องโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), ปีที่ 11, ฉบับที่ 22, 2562, หน้า 53-64 [9] **ธนยศ อริสริยวงศ์**, สงกรานต์ วิริยะศาสตร์, ไพศาล นาผล, การวิเคราะห์สมรรถนะเชิงความร้อนของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นด้วยโครงข่ายประสาทเทียม, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ปีที่ 14 ฉบับที่ 1, 2562, หน้า 1-11
5	อาจารย์สมชาย แย้มใส	อส..บ (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ)			ไตร คะระนันท์, สมชาย แย้มใส, **การเพิ่มความสามารถในการรับแรงของไม้ไผ่รวกเพื่อนำไปสร้างแผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง,** วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปี

					ที่ 36 ฉบับที่ 3 พฤษภาคม - มิถุนายน 2560 Pluphrach, G., Yamsai, S., **Estimation of ferrite grain size and mechanical properties of a 22MnVNb6 microalloyed low carbon cast steel**, Periodica Polytechnica Mechanical Engineering, Volume 62, Issue 1, 2018, Pages 83-89 Ganwarich Pluphrach, Somchai Yamsai, Tri Kharanan, **Study of the Effect of Si as an Alloying Element on Graphite Flakes Microstructure and Mechanical Properties of an ASTM a-48 Gray Cast Iron**, International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS 2018), 30 January – 1 February 2018, Sapporo Japan. P.80-82, ISSN 2313-7827 Somchai Yamsai, Ganwarich Pluphrach, Tri Kharanan, **The Study of Process Parameters in Equal Channel Angular Pressing of Aluminum alloy by Finite Element Analysis**, International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS 2018), 30 January – 1 February 2018, Sapporo Japan. P.83-87, ISSN 2313-7827 Tri Kharanan, Somchai Yamsai, Ganwarich Pluphrach, **The study alternative materials to create a medium mold-adaptor in scope of anti- fatigue,** International

					Conference on Engineering and Natural Science (ICENS 2018), 30 January – 1 February 2018, Sapporo Japan. P.88-98, ISSN 2313-7827

ภาคผนวก จ

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร
ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม
และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร
หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562
และตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้ กับคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2565

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม
และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร
หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ และข้อ ๘ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๑๐-๑๐/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการสภาวิศวกรออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม

องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ให้เป็นไปตามรายละเอียดและสาระของวิชาที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายระเบียบนี้

สถาบันการศึกษาต้องแจกแจงรายละเอียดและสาระของแต่ละวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้

ข้อ ๕ สถาบันการศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มเติมหรือควบรวมรายละเอียดและสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ขอรับรอง ได้อย่างเหมาะสม

ข้อ ๖ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มีสิทธิเลือกว่าจะดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒
สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์
นายกสภาวิศวกร

บัญชีท้าย
ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

กลุ่มที่ ๒ ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

กลุ่มที่ ๓ พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics

กลุ่มที่ ๔ วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

กลุ่มที่ ๕ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers

กลุ่มที่ ๒ ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal Systems Design

กลุ่มที่ ๓ ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatics Control, Internet of Things (IoT) and AI (use of), Robotics, Vibration

กลุ่มที่ ๔ ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)

ตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562 กับคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2565

สภาวิศวกร พ.ศ. 2562	หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2565
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์[1] ฟิสิกส์[2] และเคมี[3]	MA 117 Calculus for Engineering 3(3-0-6)[1] EE 111 Mathematics for Engineering I 3(3-0-6)[1] PY 101 Introductory Physics I 3(3-0-6)[2] PY 181 Introductory Physics Laboratory I 1(0-3-0)[2] CH 103 General Chemistry 3(3-0-6)[3] CH 193 General Chemistry Laboratory 1(0-3-0)[3]
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มที่1พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing[1], Statics and Dynamics[2], Mechanical Engineering Process[3] กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering[4] กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics[5], Fluid Mechanics[6] กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)	ME 109 Engineering Drawing 3(2-3-4)[1] ME 212 Engineering Mechanics 3(3-0-6)[2] ME 213 Engineering Dynamics 3(3-0-6)[2] ME 351 Mechanical Engineering Process 3(3-0-6)[3] ME 110 Computer Technology for Mechanical Engineering 3(3-0-6)[4] ME 481 Automatic Control 3(3-0-6)[4] ME 250 Thermodynamics 3(3-0-6)[5] ME 260 Fluid Mechanics 3(3-0-6)[6] INE 222 Engineering Materials[7] ME 221 Mechanics of Materials[8]

ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials[7], Solid Mechanics[8]	
กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)[9]	ME 108 Basic Engineering Practices 3(3-0-6)[9] ME 230 Basic Automotive Practice 3(3-0-6)[9] ME 454 Power Plant Engineering 3(3-0-6)[9] ME 351 Mechanical Engineering Process 3(3-0-6)[9]
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems[10], Machine Design[11], Prime Movers[12]	ME 322 Mechanics of Machinery 3(3-0-6)[10,12] ME 326 Machine Design 3(3-0-6)[11] ME 454 Power Plant Engineering 3(3-0-6)[12]
กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer[13], Air Conditioning and Refrigeration[14], Power Plant[15], Thermal Systems Design[16]	ME 352 Heat Transfer 3(3-0-6)[13] ME 353 Refrigeration and Air Conditioning 3(3-0-6)[14] ME 454 Power Plant Engineering 3(3-0-6)[15] ME 355 Thermal System Design 3(3-0-6)[16]
กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems[17], Automatics Control[18], Internet of Things (IoT) and AI (use of)[19], Robotics[20], Vibration[21]	ME 481 Automatic Control 3(3-0-6)[17,18] ME 110 Computer Technology for Mechanical Engineering 3(3-0-6)[19] ME 489 Introduction to Robotics and Microcontroller 3(3-0-6)[20] ME 380 Mechanical Vibration 3(3-0-6)[21]
กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy[22], Engineering Management and Economics[23], Fire Protection System[24], Computer-Aided Engineering (CAE)[25]	ME 477 Energy Conservation[22,23] ME 108 Basic Engineering Practices 3(3-0-6)[24] ME 260 Fluid Mechanics 3(3-0-6)[24] ME 325 Computer Aided Mechanical Engineering Design[25]

หมายเหตุ คำอธิบายรายวิชา หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2565 อยู่ในหัวข้อ 3.1.4. คำอธิบายรายวิชา