งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
วันที่ 8 มิถุนายน 2566

มคอ. 2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจาตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดาเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	12
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการของหลักสูตร	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	59
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทาโครงงานหรืองานวิจัย	60
6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา	61
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	62
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	62
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	63
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	72
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	80
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	80
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	80
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	80

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	82
1. การเตรียมการสาหรับอาจารย์ใหม่	82
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	82
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	83
1. การกำกับมาตรฐาน	83
2. บัณฑิต	83
3. นิสิต	84
4. อาจารย์	84
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	85
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	85
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	86
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	88
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	88
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	88
3. การประเมินผลการดาเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	89
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	89
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559	91
ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร	109
ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร	111
ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร	115
ภาคผนวก จ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA	124
ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์	146
ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร	157

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะ วิศวกรรมศาสตร์

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
วันที่..... 8 มิถุนายน 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25430091100885
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

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

☐ ปริญญาตรีทางวิชาการ

☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

☑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

☑ ปริญญาตรีทางวิชาชีพ

☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ

☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

☐ ปริญญาตรีปฏิบัติการ

☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง จากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2565

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรีในการประชุมครั้งที่ 4/2565 วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อนุมัติ/เห็นชอบ หลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2565 วันที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2565 วันที่ 14 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2565 วันที่ 8 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ในปีการศึกษา 2567

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	xxxxxxxxxxxxx
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

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
วันที่ 8 มิถุนายน 2566

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
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 26120 นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก-ถนนรังสิต 7 หมู่ 63

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ภาคอุตสาหกรรมถือได้ว่าเป็นภาคส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศ และยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศทุกประเทศมาโดยตลอดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว นวัตกรรมและเทคโนโลยีถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดเทคโนโลยีที่ใช้แรงงานคนน้อยลง ผู้คนให้ความสนใจในการเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงาน พัฒนาลักษณะการทำงานที่ดีมากยิ่งขึ้น และด้วยสภาวการณ์ของการแข่งขันที่สูงขึ้น ภาคอุตสาหกรรมหรือองค์กรต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาองค์ความรู้ และการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อรองรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งในปัจจุบัน และเพื่อให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต

การศึกษาในระดับอุดมศึกษา ถือเป็นกลไกสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยสร้างบัณฑิตที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งด้านความรู้และทักษะเชี่ยวชาญในสาขาวิชา สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 แผนอุดมศึกษาระยะยาว พ.ศ. 2561–2580 นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563–2570 และแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564-2570 มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และต้องมีคุณลักษณะที่เหมาะสมสอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของ

ประเทศและของโลกในอนาคต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการอุตสาหกรรมการผลิต ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลกับสาขาอื่นๆ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการผลิตในอุตสาหกรรม และความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม สิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมาจากการออกแบบโดยวิศวกรเครื่องกล เช่น การออกแบบเครื่องมือเครื่องใช้ภายในสำนักงาน ภายในบ้าน การออกแบบเครื่องมือทางการแพทย์ การวางระบบภายในอาคาร การสร้างเครื่องยนต์ทางอากาศ ทางบก ทางน้ำ ที่เอื้อความสะดวกสบายให้กับทุกคนบนเส้นทาง การสร้างเครื่องจักรทางการเกษตร รวมไปถึงการสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent) เชื่อมต่อกับระบบอินเตอร์เน็ต มีลักษณะเลียนแบบพฤติกรรม และความคิดมนุษย์ สามารถทดแทนแรงงานมนุษย์ได้แบบที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ระบบ AI นี้เป็นนวัตกรรมชิ้นใหม่บนโลกที่เข้าสามารถจัดการระบบในเครือข่ายธุรกิจได้ (Smart Business) จัดการฟาร์ม (Smart Farm) ระบบปฏิบัติการบ้าน (Smart Home) ระบบจัดการเมืองทั้งเมือง (Smart City) ทั้งหมดมีส่วนช่วยในการจัดการการส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้คนในสังคมให้ดีขึ้น และประโยชน์อีกหลายด้านที่ล้วนพัฒนาประเทศได้ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อ สังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น วิศวกรรมเครื่องกลจึงเป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาด้านต่างๆ ในทุกขั้นตอน ซึ่งจะต้องใช้ทั้งองค์ความรู้ทางวิศวกรรม ทักษะเฉพาะทางวิชาชีพ รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม ในการปฏิบัติหน้าที่จึงจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกียวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกต่อการพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และการพัฒนากำลังคนของประเทศ การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล จำเป็นต้องดำเนินการตามหลักการจัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ หรือ Outcome-based Education (OBE) โดยมีความสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้เพื่อสังคม (Learning University for Society) และเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ วิจัยและนวัตกรรม ตามแผนยุทธศาสตร์20 ปีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (พ.ศ. 2565-2580) เพื่อให้หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยมีความเป็นเลิศ และตอบสนองทิศทางการพัฒนาประเทศ (Excellent Academy) อย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม เครื่องกล เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นด้านทักษะการปฏิบัติ และการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการผลิตและพัฒนาคนทุกช่วงวัยให้มีลักษณะที่พึงประสงค์ ตอบสนองทิศทางการ พัฒนาประเทศ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับปรัชญาและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้เพื่อสังคม (Learning University for Society) และเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ วิจัย และนวัตกรรม นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนาศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี ในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาทีเปิดสอนให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์สาขาอื่นๆ ได้แก่

วศ 203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม

วศก 108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน

วศก 109 เขียนแบบวิศวกรรม

วศก 250 เทอร์โมไดนามิกส์

หลักสูตรเปิดสอนวิชาเลือกเสรีในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น หรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

วิศวกรรมเครื่องกล สร้างสรรค์นวัตกรรมด้านวิศวกรรมเครื่องกลและเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ได้จัดทำบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ได้ระบุถึงการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการพัฒนาทักษะของคนให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างต่อเนื่อง การผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎี ปฏิบัติและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติ ทำให้สามารถพึ่งพาตนเอง และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในระดับโลกได้

1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) มีคุณธรรมจริยธรรม รับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคมวิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อใน ระดับสูงขึ้นไปได้

3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และ เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4) มีมนุษย์สัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

6) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลสมัยใหม่ ที่มีความรู้ในสหสาขาวิชาต่างๆ และสามารถเป็นผู้ประกอบการได้

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เมื่อนิสิตจบการศึกษา

1) ELO1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ส่วนประกอบ วัสดุ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้

2) ELO2 สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้

3) ELO3 สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อแก้ไขปัญหา และออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ

4) ELO4 สามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล จากปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือการควบคุมการทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

5) ELO5 สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานทางวิศวกรรมศาสตร์ และบำรุงรักษาเครื่องมือ ได้อย่างปลอดภัย

6) ELO6 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีจิตสำนึกสาธารณะทำงานกับผู้อื่น

7) ELO7 ปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม

8) ELO8 สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป

9) ELO9 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและคัดสรรสารสนเทศทางวิศวกรรมได้

1.3.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่ 1

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ส่วนประกอบ วัสดุ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้ (ELO 1)

2. นิสิตสามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานทางวิศวกรรมศาสตร์ และบำรุงรักษาเครื่องมือ ได้อย่างปลอดภัย (ELO5)

ปีที่ 2

1. นิสิตสามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้ (ELO2)

2. นิสิตสามารถปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม (ELO7)

ปีที่ 3

1. นิสิตสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหา และออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ (ELO3)

2. นิสิตสามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล จากปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือการควบคุมการทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ (ELO4)

3. นิสิตสามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีจิตสำนึกสาธารณะทำงานกับผู้อื่น (ELO6)

ปีที่ 4

1. นิสิตสามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป (ELO8)

2. นิสิตสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและคัดสรรสารสนเทศทางวิศวกรรมได้ (ELO9)

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	-พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) -ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับหลักสูตร -รายงานผลการติดตาม และประเมินหลักสูตร
2. ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ มาตรฐานและข้อบังคับของสภาวิศวกร	-จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร -ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	-หลักสูตรเป็นไปตาม มาตรฐานและเกณฑ์ ข้อบังคับของสภาวิศวกร -หลักสูตรทีเกี่ยวข้องผ่านการรับรองจากสภา วิศวกร
3. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	-สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ อาทิ การอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการและการศึกษาต่อ	-อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการสนับสนุนในการเข้ารับ การอบรมหรือพัฒนา ตนเอง/คุณวุฒิอาจารย์ที่ เพิ่มขึ้น

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม
ภาคปลาย	เดือนมกราคม – พฤษภาคม
ภาคฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม (กรณีมีภาคฤดูร้อน)

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. นิสิตบางคนมีความรู้ที่ไม่เพียงพอในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และฟิสิกส์ ต่อการมาต่อยอดในระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดปัญหาในระหว่างการเรียนของผู้เรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียน ในมหาวิทยาลัยฯ และ การแบ่งเวลาในการเรียนและการทำกิจกรรม

2. จัดกิจกรรมให้กับนิสิตทางด้านวิชาการให้มีความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง ในการจัดสอนเสริม ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำ และติดตามผลการเรียน

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 เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	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

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
หมวดการจัดการเรียนการสอน					
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
หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง					
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)

☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3.หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต

1. แผนการศึกษาที่ 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต
2. แผนสหกิจการศึกษา หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

งานพัฒนาหลักสูตรและการศึกษา
สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
วันที่.....8 มิถุนายน 2566.....

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร *(คำอธิบายเพิ่มเติมโปรดดูในคำชี้แจง)*

หมวดวิชา	แผนการศึกษา/จำนวนหน่วยกิต	
	แผนการศึกษาที่ 1	แผนสหกิจศึกษา
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**30**
2.หมวดวิชาเฉพาะ	**97**	**97**
2.1 วิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์	10	10
2.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	7	7
2.3 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	27	27
2.4 วิชาเอกบังคับ	44	47
2.5 วิชาเอกเลือก	9	6
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	**12**	**12**
รวมไม่น้อยกว่า	**139**	**139**

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียน 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 24 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

(Learning and Communicating in the 21st Century)

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21st Century

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

1.1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)

SWU195 Creative Citizen for Society

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)

SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

1.1.4 ชุดวิชา การพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ (Enhancement of Work Skills and Entrepreneurship)

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ 3(2-2-5)

SWU197 Speaking and Presentation for Careers

มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship

1.2 วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

SWU291 Healthy Lifestyle

มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต 3(2-2-5)

SWU293 Adaptation in the Dynamic Society

2. หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน 97 หน่วยกิต ดังนี้

2.1 วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน 10 หน่วยกิต ดังนี้

คณ117 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

MA117 Calculus for Engineering

ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 3(3-0-6)

PY101 Introductory Physics I

ฟส181 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 1(0-3-0)

PY181 Introductory Physics Laboratory I

วศ203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

EG203 Engineering Statics

2.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน 7 หน่วยกิต ดังนี้

คม103 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CH103 General Chemistry	
คม193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
CH193 General Chemistry Laboratory	
วศฟ111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
EE111 Mathematics for Engineering I	

2.3 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน 27 หน่วยกิต ดังนี้

วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(1-3-2)
ME108 Basic Engineering Practices	
วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
ME109 Engineering Drawing	
วศก 110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3(2-3-4)
ME 110 Computer Technology for Mechanical Engineering	
วศก213 พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ME213 Engineering Dynamics	
วศก221 กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
ME221 Mechanics of Materials	
วศก250 เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
ME250 Thermodynamics	
วศก260 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
ME260 Fluid Mechanics	
วศฟ292 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
EE292 Fundamentals of Electrical Engineering	
วศฟ293 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-0)
EE293 Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	
วศอ222 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
INE222 Engineering Materials	

2.4 วิชาเอกบังคับ

2.4.1 สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้เรียน 44 หน่วยกิต ดังนี้

ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล

ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ชิ้นส่วนยานยนตร์พื้นฐาน การถอดประกอบเครื่องยนตร์ ระบบส่งกำลัง และระบบเบรก ปฏิบัติการทดลองวิศวกรรมเครื่องกล

วศก130 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	2(1-3-2)
ME130 Basic Automotive Practice	
วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
ME301 Mechanical Engineering Laboratory I	
วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
ME302 Mechanical Engineering Laboratory II	

ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล

กลศาสตร์ของเครื่องจักร การวิเคราะห์ความเร็ว ความเร่ง แรงในเครื่องจักรกล เครื่องจักรกระบวนการแปรรูปหรือกระบวนการผลิต การออกแบบเครื่องจักรกล และการควบคุมการสั่นสะเทือน

วศก222 กลศาสตร์ของเครื่องจักร	3(3-0-6)
ME222 Mechanics of Machinery	
วศก251 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME251 Mechanical Engineering Process	
วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
ME326 Machine Design	
วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
ME 380 Mechanical Vibration	

ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง

การถ่ายเทความร้อน วัฏจักรการทำความเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น การออกแบบระบบทางความร้อน เครื่องต้นกำลัง วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

วศก252 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
ME252 Heat Transfer	
วศก353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
ME353 Refrigeration and Air Conditioning	
วศก355 การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
ME355 Thermal System Design	

วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
ME454 Power Plant Engineering	
วศก477 การประหยัดพลังงาน	3(3-0-6)
ME477 Energy Conservation	

ชุดวิชาการควบคุม

การออกแบบการควบคุมอัตโนมัติ พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก

วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
ME481 Automatic Control	
วศก389 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
ME389 Introduction to Robotics and Microcontroller	

ชุดวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การรวบรวมค้นคว้าข้อมูลทำโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล งานวิจัย และการพัฒนาด้านนวัตกรรม

วศก325 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-4)
ME325 Computer Aided Mechanical Engineering Design	
วศก491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)
ME491 Mechanical Engineering Seminar	
วศก492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(0-9-0)
ME492 Mechanical Engineering Project	

2.4.2 สำหรับแผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 47 หน่วยกิต ดังนี้

ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล

ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ชิ้นส่วนยานยนตร์พื้นฐาน การถอดประกอบเครื่องยนตร์ ระบบส่งกำลัง และระบบเบรก ปฏิบัติการทดลองวิศวกรรมเครื่องกล

วศก130 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	2(1-3-2)
ME130 Basic Automotive Practice	
วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
ME301 Mechanical Engineering Laboratory I	
วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
ME302 Mechanical Engineering Laboratory II	

ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล

กลศาสตร์ของเครื่องจักร การวิเคราะห์ความเร็ว ความเร่ง แรงในเครื่องจักรกล เครื่องจักรกระบวนการแปรรูปหรือกระบวนการผลิต การออกแบบเครื่องจักรกล และการควบคุมการสั่นสะเทือน

วศก222 กลศาสตร์ของเครื่องจักร	3(3-0-6)
ME222 Mechanics of Machinery	
วศก251 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME251 Mechanical Engineering Process	
วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
ME326 Machine Design	
วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล	3(3-0-6)
ME380 Mechanical Vibration	

ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง

การถ่ายเทความร้อน วัฏจักรการทำความเย็น การคำนวณภาระการทำความเย็น การออกแบบระบบทางความร้อน เครื่องต้นกำลัง วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

วศก252 การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
ME252 Heat Transfer	
วศก353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
ME353 Refrigeration and Air Conditioning	
วศก355 การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)
ME355 Thermal System Design	
วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)
ME454 Power Plant Engineering	
วศก477 การประหยัดพลังงาน	3(3-0-6)
ME477 Energy Conservation	

ชุดวิชาการควบคุม

การออกแบบการควบคุมอัตโนมัติ พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก

วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
ME481 Automatic Control	
วศก389 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
ME389 Introduction to Robotics and Microcontroller	

ชุดวิชาสหกิจศึกษา

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การรวบรวมค้นคว้าข้อมูลทำโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล งานวิจัย และการพัฒนาด้านนวัตกรรม

วศก325 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-3-4)
ME325 Computer Aided Mechanical Engineering Design	
วศก498 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)
ME498 Pre-Cooperative Education	
วศก499 สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
ME499 Cooperative Education	

2.5 วิชาเอกเลือก

2.5.1 สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้เรียน 9 หน่วยกิต

2.5.2 สำหรับแผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้

ชุดวิชาภาษาอังกฤษ และการจัดการทรัพยากรมนุษย์

ศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางสาขาวิศวกรรมเ บทสนทนาที่พบในงานวิศวกรรม เรียนรู้การสนทนา การอ่าน และการเขียน เพื่อการสื่อสารในงานวิศวกรรม การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร การจัดองค์กร การวางแผนธุรกิจ การกำหนดนโยบายการบริหารบุคคล การประเมินผลการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร การสร้างแรงจูงใจ และการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยาในโรงงาน

วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1	3(3-0-6)
EG201 English for Specific Purposes I	
วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	3(3-0-6)
EG202 English for Specific Purposes II	
วศอ361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)
INE361 Industrial and Human Resource Management	

ชุดวิชาการวัดและการควบคุม

การใช้เครื่องมือวัดชนิดต่างๆ ในงานวิศวกรรม ความคลาดเคลื่อนในการวัด ประเภทของสัญญาณในการวัด ระบบควบคุม การติดตั้ง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุม ชิ้นส่วนของกำลังของไหล ปั๊ม วาล์ว และมอเตอร์ วงจรกำลังของไหล ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้

วศก307 การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
ME307 Measurement and Instrumentation	
วศก485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
ME485 Programmable Logic Controller	
วศก488 การควบคุมกำลังของไหล	3(2-3-4)
ME488 Fluid Power Control	

ชุดวิชาการคำนวณเชิงตัวเลข

การหาผลเฉลยของระบบสมการ การประมาณค่าในช่วง และนอกช่วงการหาอนุพันธ์และอินทิเกรตชั่น วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

วศก311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
ME311 Numerical Analysis for Mechanical Engineering	
วศก417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น	3(3-0-6)
ME417 Introduction to Finite Element Method	

ชุดวิชาเครื่องจักรกล

เครื่องยนต์แก๊สโซลีน เครื่องยนต์ดีเซล วัฏจักรก๊าซ เชื้อเพลิง-อากาศมาตรฐาน และการเผาไหม้ โครงสร้างของเครื่องสูบแบบไหลตามแนวแกน และไหลตามแนวรัศมี โครงสร้างของกังหันน้ำแบบกระแทก เชื้อเพลิงชีวมวล การผลิต การวัดและการวิเคราะห์องค์ประกอบ และประสิทธิภาพการผลิต

วศก431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)
ME431 Internal Combustion Engines	
วศก466 เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
ME466 Fluid Machinery	
วศก478 การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล	3(2-2-4)
ME478 Biomass Gasification and Producer Gas Combustion	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากชุดรายวิชาใดๆ ที่สนใจหรือสอดคล้องต่อยอดความเชี่ยวชาญจากสาขาวิชาเอก ซึ่งเปิดสอนภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยต้องเรียนทุกรายวิชาในชุดรายวิชาที่เลือก

ความหมายของรหัสวิชา

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

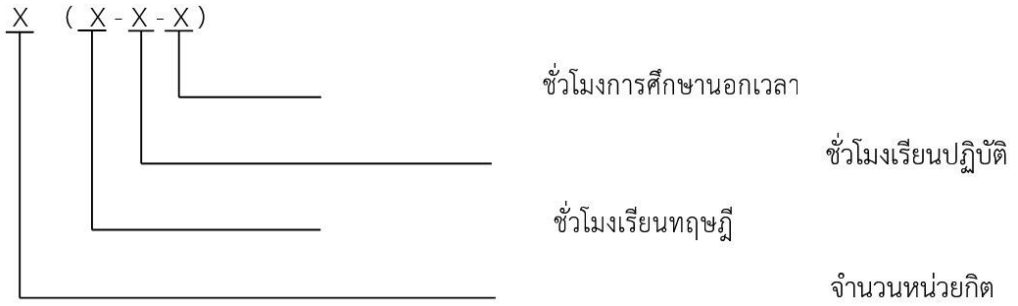
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลทั่วไป
1, 2, 3, 4	หมายถึง	กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์
5, 6, 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาความร้อน และของไหล
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกงาน สัมมนาโครงงาน และ สหกิจศึกษา

เลขรหัสหมวดวิชาที่เปิดสอน รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

เลขรหัสตัวแรกและตัวกลาง	หมายถึง	วิชาบังคับ/วิชาเลือก ดังต่อไปนี้
เลข 19	หมายถึง	วิชาบังคับ
เลข 29	หมายถึง	วิชาเลือก
เลขรหัสตัวหลัง	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในวิชาบังคับ/วิชาเลือก

ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

เลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียนมีรายละเอียดตามแผนภูมิต่อไปนี้



3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา การเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	
มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์	
คณ117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3 หน่วยกิต
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น1	3 หน่วยกิต
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1 หน่วยกิต
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
วศก108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2 หน่วยกิต
	รวม	**18**

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา ศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	
มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์	
วศ203	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3 หน่วยกิต
	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
วศฟ111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต
คม103	เคมีทั่วไป	3 หน่วยกิต
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 หน่วยกิต
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก110	คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก130	ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	2 หน่วยกิต
	รวม	**21**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม	
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 หน่วยกิต
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก213	พลศาสตร์วิศวกรรม	3 หน่วยกิต
วศก250	เทอร์โมไดนามิกส์	3 หน่วยกิต
วศฟ292	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3 หน่วยกิต
วศฟ293	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1 หน่วยกิต
วศอ222	วัสดุวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา การพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	
มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3 หน่วยกิต
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก221	กลศาสตร์ของวัสดุ	3 หน่วยกิต
วศก260	กลศาสตร์ของไหล	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล	
วศก222	กลศาสตร์ของเครื่องจักร	3 หน่วยกิต
วศก251	กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	รวม	**18**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา วิถีชีวิตที่ชาญฉลาด	
มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
มศว93	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล	
วศก326	การออกแบบเครื่องจักรกล	3 หน่วยกิต
วศก380	การสั่นสะเทือนเชิงกล	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง	
วศก252	การถ่ายเทความร้อน	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเลือก</u>	
วศกxxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง	
วศก353	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 หน่วยกิต
วศก355	การออกแบบระบบความร้อน	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก325	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการควบคุม	
วศก389	วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเลือก</u>	
วศกxxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
วศกxxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง	
วศก454	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3 หน่วยกิต
วศก477	การประหยัดพลังงาน	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการควบคุม	
วศก481	การควบคุมอัตโนมัติ	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก491	สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล	1 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเสรี</u>	
วศกxxx	วิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	รวม	**16**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก492	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเสรี</u>	
วศกxxx	วิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	รวม	**9**

แผนสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา การเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	
มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์	
คณ117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3 หน่วยกิต
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น1	3 หน่วยกิต
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1 หน่วยกิต
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
วศก108	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2 หน่วยกิต
	รวม	**18**

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา ศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	
มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์	
วศ203	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3 หน่วยกิต
	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
วศฟ111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต
คม103	เคมีทั่วไป	3 หน่วยกิต
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 หน่วยกิต
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก110	คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก130	ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	2 หน่วยกิต
	รวม	**21**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม	
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3 หน่วยกิต
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก213	พลศาสตร์วิศวกรรม	3 หน่วยกิต
วศก250	เทอร์โมไดนามิกส์	3 หน่วยกิต
วศฟ292	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3 หน่วยกิต
วศฟ293	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1 หน่วยกิต
วศอ222	วัสดุวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา การพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	
มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3 หน่วยกิต
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเฉพาะ</u>	
	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
วศก221	กลศาสตร์ของวัสดุ	3 หน่วยกิต
วศก260	กลศาสตร์ของไหล	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล	
วศก222	กลศาสตร์ของเครื่องจักร	3 หน่วยกิต
วศก251	กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	รวม	**18**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาศึกษาทั่วไป</u>	
	ชุดวิชา วิถีชีวิตที่ชาญฉลาด	
มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3 หน่วยกิต
มศว293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล	
วศก326	การออกแบบเครื่องจักรกล	3 หน่วยกิต
วศก380	การสั่นสะเทือนเชิงกล	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง	
วศก252	การถ่ายเทความร้อน	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเลือก</u>	
วศกxxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	**19**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง	
วศก353	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 หน่วยกิต
วศก355	การออกแบบระบบความร้อน	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	
วศก325	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการควบคุม	
วศก389	วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเลือก</u>	
วศกxxx	วิชาเอกเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	**16**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง	
วศก454	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3 หน่วยกิต
วศก477	การประหยัดพลังงาน	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาการควบคุม	
วศก481	การควบคุมอัตโนมัติ	3 หน่วยกิต
	ชุดวิชาสหกิจศึกษา	
วศก498	เตรียมสหกิจศึกษา	1 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเสรี</u>	
วศกxxx	วิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	รวม	**16**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกบังคับ</u>	
	ชุดวิชาสหกิจศึกษา	
วศก499	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
	<u>วิชาเอกเสรี</u>	
xxx	วิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	รวม	**12**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 24 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

ศึกษาวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การทำงานในศตวรรษที่ 21 การใช้ภาษาไทยเพื่อ การติดต่อสื่อสาร ฝึกวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีวิจารณญาณ ออกแบบแผนการ พัฒนาการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย สามารถเรียนรู้และนำเสนอความรู้โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21st Century

ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญาเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ริเริ่มสิ่งใหม่และออกแบบชีวิตการเรียนรู้ ในมหาวิทยาลัยของตนเองอย่างมีเป้าหมาย รวมถึงถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การรับสารและส่งสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม

1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการ เขียนภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)
SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ทั้งในและนอกห้องเรียน

1.1.3 ชุดวิชาที่ 3 มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

ศึกษาบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพ ทั้งในสังคม กายภาพและสังคมดิจิทัล การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิด เป็นพลเมืองที่สร้างสรรค์ สังคม โดยเข้าใจความแตกต่างทางพหุวัฒนธรรมและการถ่ายทอดทางภูมิปัญญา ของสังคมไทย ความหลากหลาย ของสภาพสังคม การวิเคราะห์ปัญหาสังคม เสนอแนะแนวทางพัฒนาสังคมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)
SWU195 Creative Citizen for Society

ศึกษาการเป็นพลเมืองที่มีความคิดที่หลากหลาย และภูมิปัญญาที่เป็นรากฐานทางความคิดของสังคมไทย การมีส่วนร่วมแสดงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพภายใต้ประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ รวมถึงในสังคมดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่รู้เท่าทันและสร้างสรรค์สังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การดำเนินชีวิตในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรม และการจัดการปัญหาความขัดแย้งในสังคมด้วยสันติวิธีด้วยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)
SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

ศึกษาแนวคิดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ การวิเคราะห์ปัญหาสังคมและโอกาสในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่จะส่งผลต่อพลเมืองในสังคม ฝึกปฏิบัติใช้กระบวนการ ออกแบบทางความคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการวิจัย การออกแบบโครงการเพื่อแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ และการถ่ายทอดแนวคิดการพัฒนา สังคมและผลการดำเนินโครงการที่ผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

1.1.4 ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

ศึกษาหลักการสื่อสารเพื่อการทำงานร่วมกัน บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ลักษณะการทำงานในองค์การ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ ต่อการทำงาน การเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล และจริยธรรมในการทำงานและการประกอบธุรกิจ

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ 3(2-2-5)

SWU197 Speaking and Presentation for Careers

ศึกษาการใช้ภาษาถ้อยคำและภาษาท่าทางในการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้เหมาะสมตามกาลเทศะในยุคสังคมที่เปลี่ยนแปลง การพูดและการนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าผ่านสื่อดิจิทัล การรับฟัง การวิพากษ์และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการสร้างรายได้

มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship

ศึกษาการทำงานและลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยแสดงบทบาทตามภาวะผู้นำและผู้ตามบนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การใช้วิจารณญาณในการวิเคราะห์และสังเคราะห์แผนการแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงพื้นฐานเริ่มต้นในการประกอบการและการสร้างแบรนด์จากจุดเด่นในตนเองอย่างสร้างสรรค์ และการประเมินคุณภาพของแผนการประกอบการอย่างเป็นระบบ

1.2 วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด (Smart Life)

ศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และกระบวนการเรียนรู้ ทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล พัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ และการปรับตัวในสังคมพลวัต

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

SWU291 Healthy Lifestyle

ศึกษาองค์ประกอบและการพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม โรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมการใช้ชีวิต ของมนุษย์รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ ความสำคัญของอาหาร โภชนาการ และออกกำลังกาย การเลือกบริโภค ด้วยปัญญาและการพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์

มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต 3(2-2-5)

SWU293 Adaptation in the Dynamic Society

ศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม การรู้เท่าทันอารมณ์และการฟื้นคืนกลับเมื่อพบปัญหาในชีวิต กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อความเข้าใจ และการปรับตัวในสังคมพลวัตได้อย่างเหมาะสม

2. หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน 97 หน่วยกิต ดังนี้

2.1 วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน รวม 10 หน่วยกิต ดังนี้

คณ117 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

MA117 Calculus for Engineering

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น

ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 3(3-0-6)

PY101 Introductory Physics I

เวคเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ สนามโน้มถ่วง โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบสั่น สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

ฟส181 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 1(0-3-0)

PY181 Introductory Physics Laboratory I

ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการวัดพื้นฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน และเลขนัยสำคัญ กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบกวัดแกว่งและปรากฏการณ์คลื่น และทัศนศาสตร์เบื้องต้น

วศ203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

EG203 Engineering Statics

พื้นฐานกลศาสตร์ สถิตศาสตร์ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ สมดุลใน สองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แรงกระจาย โครงถัก โครงกรอบและเครื่องมือกล จุดศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ แรงเสียดทาน หลักของงานเสมือนและเสถียรภาพ

2.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน รวม 7 หน่วยกิต ดังนี้

คม103 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

CH103 General Chemistry

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

คม193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

CH193 General Chemistry Laboratory

ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับ ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง สมดุลเคมี อินดิเคเตอร์ จลนพลศาสตร์เคมีการวิเคราะห์คุณภาพไอออนบวกและไอออนลบ

วศฟ111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

EE111 Mathematics for Engineering I

เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ พีชคณิตเวกเตอร์ในระบบสามมิติ การวิเคราะห์เวกเตอร์และการประยุกต์การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทของกรีนในระนาบ ทฤษฎีบทของสโตค สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและอันดับสูงกว่าหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและการหาผลเฉลย ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงลาปลาซผกผัน

2.3 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน รวม 27 หน่วยกิต ดังนี้

วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2)

ME108 Basic Engineering Practices

หลักการการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมพื้นฐาน ระเบียบการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ทักษะการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือวัดละเอียด เครื่องมือและเครื่องมือกลต่างๆ ฝึกทักษะการตัดชิ้นงาน การลดขนาดชิ้นงาน การปรับผิวชิ้นงาน การเชื่อมประกอบ การยึดจับชิ้นงาน และการทำสี เป็นต้น

วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)

ME109 Engineering Drawing

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

วศก110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(2-3-4)

ME110 Computer Technology for Mechanical Engineering

แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นในงานวิศวกรรมเครื่องกล

วศก213 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

ME213 Engineering Dynamics

จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การชน หลักการดลและโมเมนตัม

วศก221 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)

ME221 Mechanics of Materials

บุรพวิชา : วศ203

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน แผนภาพความเค้นเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน ภาระบิด ทฤษฎีเสาสูง วงกลมโมห์และความเค้นประกอบ เกณฑ์ของความเสียหาย

วศก250 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)

ME250 Thermodynamics

คำจำกัดความทางเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบและสมบัติของระบบ การเปลี่ยนแปลงสมบัติของระบบพลังงานและรูปแบบของพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนและงาน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติของสารเนื้อเดียวและก๊าซอุดมคติ การวิเคราะห์พลังงานของระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานของระบบควบคุมปริมาตร กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปีและการเปลี่ยนแปลงเอนโทรปี กระบวนการไอเซนทรอปิก และประสิทธิภาพไอเซนทรอปิก วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรกำลังร่วมแก๊ส-ไอ ระบบโคเจนเนอเรชัน วัฏจักรเครื่องทำความเย็น

วศก260 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

ME260 Fluid Mechanics

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

วศฟ292 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(3-0-6)

EE292 Fundamentals of Electrical Engineering

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

วศฟ293 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-0)

EE293 Fundamental of Electrical Engineering Laboratory

ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น ปฏิบัติการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า

วศอ222 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

INE222 Engineering Materials

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการนำไปใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุคอมโพสิต คุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ

2.4 วิชาเอกบังคับ

2.4.1 สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้เรียน 44 หน่วยกิต

2.4.2 สำหรับแผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 47 หน่วยกิต ดังนี้

วศก130 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน 2(1-3-2)

ME130 Basic Automotive Practice

ทฤษฎีและหลักการทำงานของชิ้นส่วนยานยนตร์พื้นฐาน ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ฝึกการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานด้านยานยนต์ พื้นฐานการถอดประกอบ เครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน ทั้งสี่จังหวะและสองจังหวะ ถอดประกอบระบบส่งกำลัง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และยานยนต์ การตั้งศูนย์ถ่วงล้อ การปรับตั้งมุมล้อ และการตรวจสอบระบบเบรค

วศก222 กลศาสตร์ของเครื่องจักร 3(3-0-6)

ME222 Mechanics of Machinery

บุรพวิชา : วศก213 และ วศฟ111

บทนำและคำนิยามเกี่ยวกับกลศาสตร์ของเครื่องจักร ชนิดของแขนเชื่อมโยง และกลไก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งด้วยวิธีกราฟิกและคำนวณ การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของมวลหมุน ชนิดเครื่องจักรกล ลูกเบี้ยวและการออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟิกและวิธีคำนวณ เฟืองและขบวนเฟือง ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล

วศก251 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

ME251 Mechanical Engineering Process

เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ พลังงาน ในกระบวนการแปรรูปหรือกระบวนการผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เช่น กระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล กระบวนการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคกระบวนการเพิ่มมูลค่าวัสดุหรือทำลายวัสดุ

วศก252 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

ME252 Heat Transfer

บุรพวิชา : วศก250, วศก260 และ วศฟ111

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

วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)

ME301 Mechanical Engineering Laboratory I

บุรพวิชา : วศก221 วศก250 และ วศก260

ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาวัสดุวิศวกรรม กลศาสตร์ของวัสดุ กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์

วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)

ME302 Mechanical Engineering Laboratory II

บุรพวิชา : วศก301

ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาพลศาสตร์วิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและการปรับอากาศ และการสั่นสะเทือนเชิงกล

วศก325 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-4)

ME325 Computer Aided Mechanical Engineering Design

การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ความร้อน ของไหล และของแข็ง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลในอุตสาหกรรม งานวิจัยและการพัฒนาด้านนวัตกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ

วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

ME326 Machine Design

บุรพวิชา : วศก221

พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย หลักการออกแบบโดยใช้ความทฤษฎีความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลย่อย การออกแบบระบบส่งกำลัง ตัดต่อกำลัง การห้ามล้อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องจักรกล โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล การทำแอนิเมชั่นเครื่องจักรเพื่อนำเสนอ หลักการการสืบค้นและขอสิทธิบัตรเครื่องจักรกล มาตรฐานการออกแบบ

วศก353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6)

ME353 Refrigeration and Air Conditioning

บุรพวิชา : วศก250

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

วศก355 การออกแบบระบบความร้อน 3(3-0-6)

ME355 Thermal System Design

บุรพวิชา : วศก252

แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่ง และกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การออกแบบระบบทางความร้อนโดยให้ระบบใช้งานได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัฏจักรการทำงานของกลจักรความร้อน ระบบทำความเย็น กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่องควบแน่นและเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การสร้างสมการจากข้อมูลการจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะที่สุด

วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6)

ME380 Mechanical Vibration

บุรพวิชา : วศฟ111

เข้าใจถึงนิยามและคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานการควบคุมการสั่นสะเทือน หลักการและคุณสมบัติของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนชนิดต่างๆ ทราบถึงวิธีสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบสั่นสะเทือน ระบบที่มีอันดับความอิสระเท่ากับหนึ่ง การสั่นสะเทือนแบบบิดตัว การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบสมมูล ระบบที่มีอันดับความอิสระมากกว่าหนึ่ง วิธีและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน สามารถวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ ถึงข้อดี ข้อเสีย ของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนแต่ละชนิดในเครื่องจักรกล

วศก389 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

ME389 Introduction to Robotics and Microcontroller

บุรพวิชา : วศก110

วิทยาการหุ่นยนต์ในปัจจุบัน พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ ต้นกำลัง การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)

ME454 Power Plant Engineering

บุรพวิชา : วศก250

หลักการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพลังงาน และแนวคิดเกี่ยวกับส่วนใช้ประโยชน์ได้ (Availability) การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เครื่องต้นกำลัง (Prime mover) องค์ประกอบของโรงจักรต้นกำลังกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม และระบบโคเจนเนอเรชั่น โรงจักรต้นกำลังพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานทางเลือก เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงจักรต้นกำลัง

วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)

ME481 Automatic Control

บุรพวิชา : วศก380

หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองส่วนประกอบทางพลศาสตร์ของกระบวนการเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม การนำเทคโนโลยีทางดิจิทัลมาใช้ในการควบคุมอัตโนมัติ

วศก477 การประหยัดพลังงาน 3(3-0-6)

ME477 Energy Conservation

รูปแบบ และเทคโนโลยีพลังงาน สถานการณ์พลังงาน การประหยัดพลังงานในครัวเรือน การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมในด้านพลังงานกล และไฟฟ้า

วศก491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล *สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 1(0-3-0)

ME491 Mechanical Engineering Seminar

การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ทำการรวบรวมค้นคว้า ข้อมูล และอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเน้นการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ทำเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ เลือกสรรข้อมูลจากการทดลองตามหลักทางสถิติได้

วศก492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล *สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 3(0-9-0)

ME492 Mechanical Engineering Project

การศึกษาและดำเนินการด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงงานในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาให้เสร็จสมบูรณ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวกับโครงงานวิศวกรรม

วศก498 เตรียมสหกิจศึกษา *สำหรับสหกิจศึกษา 1(0-3-0)

ME498 Pre-Cooperative Education

การเตรียมความพร้อม ทางด้านความรู้ทั่วไป ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล และทักษะการสื่อสาร ก่อนไปฝึกงาน ทั้งในงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วศก499 สหกิจศึกษา *สำหรับสหกิจศึกษา 6(0-18-0)

ME499 Co-operative Education

การฝึกงานในหน่วยงานทั้งในอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีระยะการฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ระหว่างภาคการเรียนที่ 7 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกล และนำปัญหาที่ได้รับจากหน่วยงานที่ฝึกมาแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมองค์กร และเมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนิสิตต้องส่งรายงาน และนำเสนอข้อมูล โดยมีการวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับระหว่างการฝึกงานทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติต่อคณะกรรมการฯ ที่แต่งตั้งจากภาควิชาฯ

2.5 วิชาเอกเลือก

2.5.1 สำหรับแผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้เรียน 9 หน่วยกิต

2.5.2 สำหรับแผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้

วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 3(3-0-6)

EG201 English for Specific Purposes I

ศัพท์เฉพาะทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกล การแยกแยะหน้าที่ของคำศัพท์ ฝึกทักษะการออกเสียงคำภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง ข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาอังกฤษที่พบได้บ่อยทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน

วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 3(3-0-6)

EG202 English for Specific Purposes II

การเลือกใช้คำที่เหมาะสมกับบริบท บทสนทนาที่พบในงานวิศวกรรม เรียนรู้การสนทนา การอ่านและการเขียน เพื่อการสื่อสารในงานวิศวกรรม

วศก307 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

ME307 Measurement and Instrumentation

บุรพวิชา : วศฟ111

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

วศก311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

ME311 Numerical Analysis for Mechanical Engineering

ทฤษฎีเบื้องต้นของการประมาณค่าคลาดเคลื่อนเชิงตัวเลขการหาผลเฉลยของสมการตัวแปรเดียว การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นที่มีจำนวนสมการเท่ากับจำนวนตัวแปร การหาผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงการหาอนุพันธ์และอินทิเกรตชั่น การแก้สมการอนุพันธ์สามัญ อนุพันธ์ย่อยด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

วศก417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)

ME417 Introduction to Finite Element Method

บุรพวิชา : วศฟ111

พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปแบบของวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วยวิธีโดยตรง วิธีการแปรผัน วิธีการถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง การแก้ปัญหาความเค้นกับความยืดหยุ่น ปัญหาด้านการไหลของความร้อนและของเหลวปัญหาของการไหลของของไหลที่ขึ้นอยู่กับเวลา การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์

วศก431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

ME431 Internal Combustion Engines

บุรพวิชา : วศก250

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

วศก466 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

ME466 Fluid Machinery

สมการการไหลของของไหลแบบต่อเนื่อง สมการของโมเมนตัมเชิงมุมในการไหล สมการของออยเลอร์ ความเร็วจำเพาะของเครื่องจักรกลของไหล โครงสร้างของเครื่องสูบแบบไหลตามแนวแกน และไหลตามแนวรัศมี โครงสร้างของกังหันน้ำแบบกระแทก แบบไหลตามแนวแกน และไหลตามแนวรัศมี คุณสมบัติและการใช้งานของเครื่องสูบและกังหันน้ำ เครื่องอัดก๊าซและชนิดของพัดลม

วศก478 การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล 3(2-2-4)

ME478 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

วศก485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6)

ME485 Programmable Logic Controller

ระบบควบคุมที่ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ แทนการเดินวงจรแบบปกติธรรมดา โดยการเขียนโปรแกรมลงไปที่ตัวควบคุมโดยกำหนดเงื่อนไข และศึกษาถึงหลักการทำงาน การเขียนโปรแกรมที่ถูกต้อง การประยุกต์ใช้ การเลือกขนาด การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุม ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้

วศก488 การควบคุมกำลังของไหล 3(2-3-4)

ME488 Fluid Power Control

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

วศอ361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)

INE361 Industrial and Human Resource Management

การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร การจัดองค์กร การวางแผนธุรกิจ การกำหนดนโยบายการบริหารบุคคล การประเมินผลการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร การสร้างแรงจูงใจ และการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยาในโรงงาน

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	xxxxxxxxxxxxx
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. (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 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	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 สถาพรประสาธน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2536 วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน), 2541 ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ), 2550	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเทเวศร์ 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

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การท่างานจริง ดังนั้น หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาการเตรียมความพร้อมในประสบการณ์วิชาชีพ โดยส่าหรับนิสิตที่เลือก เรียนแผนการศึกษาที่ 1 กำหนดให้นิสิตต้องผ่านการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมไม่ต่ำกว่า 200 ชั่วโมง สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต โดยต้องออกไปปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เพื่อหาประสบการณ์จริงกับ ภาคอุตสาหกรรมเป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา ซึ่งรายวิชาดังกล่าวถือว่าเป็นการเสริมสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ภาคสนามให้แก่นิสิต

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 1 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

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

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา

นิสิตต้องหาบริษัท หรือผู้ประกอบในภาคอุตสาหกรรมที่จะรับนิสิตเข้าไปทำสหกิจศึกษา เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติ เพื่อหาประสบการณ์จริงในการทำงานกับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งรายวิชาดังกล่าวถือว่าเป็นการเสริมสร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ภาคสนามให้แก่นิสิต มีรูปแบบของรายงานและการนำเสนอ เพื่อประเมินผลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

6.1 คำอธิบายโดยย่อ

สหกิจศึกษามีการเรียนรู้การทำงานในภาคอุตสาหกรรม ต้องเข้าใจหน้าที่ ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การค้นคว้า วิเคราะห์ พัฒนาเพื่อการ สร้างสรรค์งานที่รับผิดชอบด้วยตนเองให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

6.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายมาได้อย่างตั้งใจ มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถใช้ภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถวางแผนงาน มีความรับผิดชอบงาน สามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

6.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

6.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

6.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนวิชาเตรียมสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 เพื่อการเตรียมความพร้อม ทางด้านความรู้ทั่วไป ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล และทักษะการสื่อสาร ก่อนไปฝึกงาน ทั้งในงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการหาสถานประกอบการที่ไปสหกิจ

6.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงาน และการนำเสนอ รวมถึงข้อมูลจากสถานประกอบการที่นิสิตไปสหกิจ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	**กลยุทธ์การสอนและกิจกรรม**
1. มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ข้อที่ 1. ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้าทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ข้อที่ 2. มอบหมายงานให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยในการนำเสนอ ข้อที่ 3. มอบหมายงานให้ทำรายงานส่ง ทั้งงานเดี่ยว และงานกลุ่ม
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1. ใช้กรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม ข้อที่ 2. ฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรมจิตอาสา/กิจกรรมเพื่อสังคม ข้อที่ 3 เขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรม
3. มีสมรรถนะของหลักสูตร มีความสามารถในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์และร่างแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	ด้านสมรรถนะของหลักสูตร ข้อที่ 1. ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง ข้อที่ 2. นิสิตทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา ข้อที่ 3 นิสิตนำความรู้มาใช้ในการร่างแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	- มีการการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นิสิต โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ - ฝึกนิสิตให้มีภาวะความเป็นผู้นำ การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม	- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
1.2.แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม	- ให้นิสิตเรียนรู้การเสียสละเพื่อส่วนรวม และกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ - ใช้กรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม - ฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรมจิตอาสา/กิจกรรมเพื่อสังคม - เขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรม - สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม	- ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกหรือการไม่ลอกงานคนอื่น - ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.3ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นหรือสากล ประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ให้เข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร	- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้	- ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออก

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 บูรณาการความรู้ที่เรียนเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ การทำงาน และการดำเนินชีวิตในสังคม พหุวัฒนธรรม	- จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) - จัดกิจกรรมเพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น และสังคม พร้อมตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม - ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง	- กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
2.2 มีความรู้และความเข้าใจคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	- ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้	- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
2.3 มีมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติด้านวิศวกรรม ตลอดจนการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - นิสิตทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา	- การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน - ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 ประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ได้	- กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิศวกรรมศาสตร์	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์
3.2 สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์
3.3 ประเมิน วิพากษ์สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ เป็นฐาน	- นำสถานการณ์ต่างๆ มาให้ประเมินวิพากษ์	- ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3.4 มีมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม สำหรับใช้งานทางวิศวกรรมศาสตร์	- มอบหมายงานโครงงาน (Project) โดยใช้หลักวินิจฉัย	- ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน	- ให้ทำงานกลุ่ม ที่ต้องมีการมานำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตจากพฤติกรรมจากการเข้าร่วมกิจกรรม
4.2 แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มี คุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมที่มี ความหลากหลายทางความคิดและ วัฒนธรรมได้ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	- ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม - ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
4.3 ปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงได้ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาเรียนรู้ด้วยตนเองที่สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	- ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า - ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจหรือวิเคราะห์ประเด็นปัญหาได้ มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานด้านวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ	- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์ - ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมนิสิตด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ
5.2 ใช้ภาษาในการสื่อสารการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล	- ประเมินจากการนำเสนอทั้งในรูปแบบรายงาน และแบบปากเปล่า
5.3 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอ ได้เหมาะสมกับสถานการณ์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์	- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้องและให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล	- ประเมินจากการนำเสนอทั้งในรูปแบบรายงาน และแบบปากเปล่า

6. ด้านทักษะพิสัย/สมรรถนะของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย/ สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
6.1 มีทักษะในการออกแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	- ฝึกการออกแบบสั่งงานจริงทางวิศวกรรมเครื่องกล - เตรียมการฝึกปฏิบัติที่ต้องความรู้ความสามารถเชิงทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล - มอบหมายงานในการฝึกปฏิบัติกับเครื่องมือเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล	- ประเมินและสังเกตพฤติกรรมระหว่างการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ - ประเมินจากผลการแก้ปัญหาและการนำเสนอ

สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน 1.2 แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม 1.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นหรือสากล ประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ให้เข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร
2. ด้านความรู้	2.1 บูรณาการความรู้ที่เรียนเพื่อ ใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ การทำงาน และการดำเนินชีวิตในสังคม พหุวัฒนธรรม 2.2 มีความรู้และความเข้าใจคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 2.3 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติด้านวิศวกรรม ตลอดจนการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 ประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ได้ 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ 3.3 ประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ เป็นฐาน 3.4 มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม สำหรับใช้งานทางวิศวกรรมศาสตร์
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและ ผู้ร่วมงานได้ 4.2 แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มี คุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมที่มี ความหลากหลายทางความคิดและ วัฒนธรรมได้ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม 4.3 ปรับตัวให้เข้ากับสังคมและ สถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงได้ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาเรียนรู้ด้วยตนเองที่สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจหรือวิเคราะห์ประเด็นปัญหาได้ มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานด้านวิชาชีพได้เป็นอย่างดี 5.2 ใช้ภาษาในการสื่อสารการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5.3 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอ ได้เหมาะสมกับสถานการณ์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์
6. ด้านทักษะพิสัย/สมรรถนะของหลักสูตร	6.1 มีทักษะในการออกแบบเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																	
มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	●		●	●			●		●		●	●	●		●		
มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●			●			●						●		●		
มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพ	●		●	●			●		●		●				●		
มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร อย่างมีประสิทธิภาพ	●		●	●			●		●		●				●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	●	●	●	●							●	●			●		
มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	●	●	●	●			●				●	●	●		●		
มศว197การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	●		●	●			●		●			●			●	●	
มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	●			●			●			●		●	●	●	●	●	
มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●			●			●						●	●			
มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต	●	●		●			●				●	●	●	●			
หมวดวิชาเฉพาะ																	
คม103 เคมีทั่วไป	●			●	●		●				●				●	●	
คม193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	●			●	●		●				●			●			●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
คณ117 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	●			●	●		●				●			●			
ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	●			●	●		●	●			●			●			
ฟส181 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	●			●	●		●	●			●			●			●
วศฟ111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	●				●	●	●				●			●			
วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	●			●	●	●	●	●			●	●			●		●
วศ109 เขียนแบบวิศวกรรม	●			●	●	●	●	●						●	●		●
วศก110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล	●	●		●		●	●	●				●	●		●		●
วศ203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม	●			●		●	●	●			●		●	●		●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
วศก213 พลศาสตร์วิศวกรรม	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศก221 กลศาสตร์ของวัสดุ	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศก250 เทอร์โมไดนามิกส์	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศก260 กลศาสตร์ของไหล	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศฟ292 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	●			●		●	●	●			●			●			●
วศฟ293 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	●			●		●	●	●		●	●				●		●
วศอ222 วัสดุวิศวกรรม	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศก130 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน	●			●		●	●	●		●	●	●			●		●
วศก222 กลศาสตร์ของเครื่องจักร	●			●		●	●	●			●			●		●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
วศก251 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล	●			●		●	●	●			●					●	●
วศก252 การถ่ายเทความร้อน	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	●	●		●		●	●	●	●		●	●		●			●
วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	●	●		●		●	●	●	●		●	●		●			●
วศก325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	●			●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล	●			●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
วศก353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ	●			●		●	●	●	●	●	●				●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
วศก355 การออกแบบระบบทำความร้อน	●			●		●	●	●	●	●	●				●	●	●
วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล	●			●		●	●	●			●			●		●	●
วศก389 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	●			●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	●			●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ	●			●		●	●	●	●					●	●		●
วศก477 การประหยัดพลังงาน	●			●		●	●	●	●	●			●		●	●	●
วศก491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
วศก492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วศก498 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●
วศก499 สหกิจศึกษา	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
หมวดวิชาเลือก																	
วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1	●		●	●	●	●	●				●				●		
วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2	●		●	●	●	●	●				●				●		
วศก307 การวัดและเครื่องมือวัด	●			●		●	●	●	●			●		●			●
วศก311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	●			●	●	●	●	●				●		●			●
วศก417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้น	●			●		●	●	●	●			●		●			●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1
วศก431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	●			●		●	●	●	●			●				●	●
วศก466 เครื่องจักรกลของไหล	●			●		●	●	●	●			●				●	●
วศก478 การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล	●			●		●	●	●	●	●	●				●		●
วศก485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	●			●		●	●	●	●		●			●	●	●	●
วศก488 การควบคุมกำลังของไหล	●			●		●	●	●	●	●	●			●	●		●
วศอ361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์	●	●		●		●	●	●	●	●		●	●		●		●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มหาวิทยาลัยได้กำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ขณะนิสิตกำลังศึกษา

ให้กำหนดระบบทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนิสิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินดังนี้

- การได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
- การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- การประเมินจากสถานศึกษาอื่นๆ ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและสมบัติ ด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.3 เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.4 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการปฐมนิเทศและอบรมความเป็นครู ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

1.2 หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.4 หลักสูตรกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

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 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2.2.3 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ

2.2.4 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ อาทิ การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอน ในหลักสูตร ดังนี้

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้ บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของคณะกรรมการวิพากษ์และพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณาด้วย

2. บัณฑิต

2.1 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (ELO) ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่เทียบเคียงอย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 หลักสูตรมีการสำรวจข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่ได้งานทำ ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ สำเร็จการศึกษา

2.3 หลักสูตรมีการติดตามการเผยแพร่ผลงานโครงงานวิศวกรรมเครื่องกลของนิสิตที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตรก่อนจบการศึกษา

3. นิสิต

3.1 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีกระบวนการรับนิสิต โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติ ของนิสิตที่เหมาะสมกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาเพื่อให้นิสิตมีความพร้อม ในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.2 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของ นิสิตในรูปแบบต่างๆ เสริมสร้างจิตสำนึกในการรับใช้สังคมและส่วนรวม เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.3 หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ สังคม และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย แก่นิสิต โดยมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตสามารถเข้าปรึกษาได้

3.4 หลักสูตรมีการสำรวจข้อมูลการรับ การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษาของนิสิต เพื่อติดตาม ประเมิน และ ปรับปรุงผลการดำเนินงาน

3.5 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการ ประเมินความพึงพอใจของผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

4.1 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

4.2 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการพัฒนาอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้เกี่ยวกับ หลักการจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลใน การเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงกฎหมายและจริยธรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.3 มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตร มีระบบและกลไกในการบริหาร ส่งเสริม และพัฒนาอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของสหราชอาณาจักร (UK Professional Standards Framework- UKPSF) การพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา การวิจัย การบริการวิชาการ และมีความก้าวหน้าในการพัฒนาผลงานทางวิชาการอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และนโยบาย ของมหาวิทยาลัยและแนวทางของหลักสูตร

4.4 มีการกำกับติดตามข้อมูลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทาง วิชาการ การคงอยู่ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มหาวิทยาลัย/คณะ ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์มีความเข้าใจในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร ชุดวิชา และรายวิชา ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Outcome-based Education) และสอดคล้องกับความ ต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ตลาดแรงงาน ความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการ นโยบายรัฐบาล และแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

5.2 มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านเทคนิคการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่หลากหลายตามสภาพจริง ส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้และการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ การสื่อสาร และการทำงาน การบูรณาการการเรียนกับการทำงาน การฝึกงาน และการวิจัย

5.3 มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและ วัฒนธรรม

5.4 มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอน โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในรายวิชาหรือเนื้อหา ที่สอน โดยมีการกำกับติดตามและตรวจสอบ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

5.5 มีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย มีเกณฑ์การประเมินและการ ตัดสินผลที่ชัดเจนและเชื่อถือได้

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น ต่อการเรียนการสอน ทั้งด้านกายภาพห้องเรียน วัสดุอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ สถานที่พักผ่อนระหว่างเรียน รวมถึงมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งใน และนอกห้องเรียน อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดได้

6.2 มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนิสิตที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

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 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553	√	√	√	√	√
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	√	√	√	√	√
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และ มคอ.4(ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	√
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	√	√	√	√
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	√	√	√	√	√
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	√	√	√	√	√
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	√	√
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	√

หมายเหตุ :

√ มีการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรนี้

– ยังไม่มีการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรนี้

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต (ปค.003) และนำผลการประเมินมา วิเคราะห์เพื่อปรับปรุง (มคอ.5) และพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3) ให้เหมาะสม

1.1.2 มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย อาทิ การมีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การปฏิบัติงาน การนำเสนองาน การประเมินชิ้นงาน ผลงาน รายงาน หรือการสอบ

1.1.3 มีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตตามสภาพจริง โดยผู้ประเมินที่หลากหลาย อาทิ ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือบุคลากรจากแหล่งฝึก

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต

1.2.2 การประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา

1.2.3 ภาควิชาและหลักสูตรมีการส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลงานการจัดการเรียนการสอนเข้าประกวดทั้งภายในและภายนอก มหาวิทยาลัย

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินโดยนิสิตปัจจุบัน

2.1.1 แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพและความเหมาะสมของหลักสูตร โดยนิสิตปัจจุบันทุกชั้นปี

2.2 ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.2.1 แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพและความเหมาะสมของหลักสูตร โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ

2.3.1 แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.3.2 การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

3.1 ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การ กำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบ ที่ 1)

3.2 ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUNQA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร รวบรวมข้อมูลผลการประเมินที่ได้จากนิสิต บัณฑิต ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจาก ปค.003 มคอ.5 มคอ.6 รายงานการประเมินตนเอง (SAR) และผลการประเมินคุณภาพการศึกษา เพื่อทราบปัญหาการดำเนินงานของหลักสูตรในภาพรวม และนำสู่การวางแผน ปรับปรุง หรือพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุก 5 ปี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

ภาคผนวก จ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA

ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์

ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและเหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพ.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 โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้รับการเรียนรู้ทางวิชาการและวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลายเมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถสนองตอบต่อสังคมและประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

"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 ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

"คณาจารย์ประจำ" หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดม ศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น 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 ส่วนการดำเนินการใดๆ 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 ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

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

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการ แบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

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) นิสิตจะ ต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน 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

1.77

(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 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 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 ๗๒หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียน เรียนเต็มเวลา 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 วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน 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 ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

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

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง หมายถึงรายวิชาใดๆ 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 หากภาคการศึกษาใด ภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า 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 โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่างๆตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิตเว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔
การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๓ หากนิสิตลงทะเบียนรายวิชาแล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นรายๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบุรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ทั้งนี้ 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 และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ การขอถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใดๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๕
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้นๆ

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) ทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ 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) การดำเนินการแก้ไนิสิตจะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ ภายหลังเปิดภาคการศึกษาถัดไป 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) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์เนื่องจากการป่วย 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

(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) ค่าระดับขั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้นโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียนโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้น ของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไปหรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบและการทุจริตใดๆ 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 นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสภาพนิสิต

สภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพรอพินิจ

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพรอพินิจได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่พ้นสภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๐.๓.๕ และ ๓๐.๓.๖

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 โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษาปกติภาคเรียนที่ 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 ทั้งนี้นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ทั้งนี้นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้เรียบร้อย

(๒) นิสิตที่จะย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมา ให้นำมาคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรก ของคณะแรกที่เข้าเรียน

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 มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้นๆ

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

(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๙

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษาและไม่เกิน 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 หรือ ค่าระดับขั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมดที่มิได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวง ศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นรายๆ 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 การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

(๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

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

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

(๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

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

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืช หรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงงาน การศึกษาอิสระ 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 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ 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 ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 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 คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการโดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

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

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 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 สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่ 5976/2564
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 29 และ มาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559 และคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 10189/2563 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2563 เรื่อง การมอบอำนาจให้ผู้ปฏิบัติการแทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไตร คะระนันท์		ประธานกรรมการ
2. อาจารย์มานิตย์ กู้ธนพัฒน์	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)	กรรมการ
3. ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)	กรรมการ
4. ดร.เลอศักดิ์ นาครินทร์	(ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ)	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ธนยศ อริสริยวงศ์		กรรมการและเลขานุการ

โดยมีหน้าที่

1. พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรกับนโยบายของประเทศ วิสัยทัศน์และพันธกิจมหาวิทยาลัย ความต้องการของตลาดแรงงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) และการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กลยุทธ์การเรียนการสอน และการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับ ELOs
2. พิจารณาผลการดำเนินงานของหลักสูตรย้อนหลังไม่น้อยกว่า 3 ปี (แผนการรับ-จำนวนรับ การได้งานทำ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต)
3. พิจารณาศักยภาพในการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านอาจารย์ ทรัพยากรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ
4. พิจารณาความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการในการผลิตบัณฑิต (CWIE)
5. พิจารณาออกแบบหลักสูตรให้สามารถจัดการเรียนการสอนบางส่วนเป็น Module ได้
6. พิจารณาหาแนวทางในการบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการใหม่ๆ ของสังคมในการประกอบอาชีพ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

สรุปการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
หมวดที่ 2 หัวข้อ1.3วัตถุประสงค์ ให้เพิ่มข้อการผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลสมัยใหม่ ที่มีความรู้สหสาขาวิชาต่างๆ และสามารถเป็นผู้ประกอบการได้	แก้ไขตามที่เสนอ	
แก้ไขชื่อวิชา วศก 212 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) เป็น สถิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	แก้ไขตามที่เสนอ	
วิชา มศว 198 ชื่อวิชาไม่ถูกต้องในตารางปีการศึกษาที่ 2	แก้ไขตามที่เสนอ	

อาจารย์มานิตย์ กู้ธนพัฒน์

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
หมวดที่ 3 ปีจบการศึกษาของอาจารย์ในตาราง 3.2.2 กับ 3.2.3 ไม่ตรงกัน	แก้ไขตามที่เสนอ	
หมวดที่ 3 ตาราง 3.2.2 ให้ใส่คุณวุฒิจบ ตั้งแต่ ป.ตรี ถึง สูงสุด	แก้ไขตามที่เสนอ	
วิชา วศก 225 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล ควรให้ไปเรียนในปีที่ 3 เนื่องจากมีการวิเคราะห์งานแบบ 3 มิติ	แก้ไขตามที่เสนอ ปรับไปเรียนปีการศึกษาที่ 3 และเปลี่ยนรหัสเป็น วศก 325	
กลุ่มวิชาเอกเลือกที่จะจัดให้นิสิตลงเรียนในแต่ละเทอม ต้องดูความเหมาะสมว่าได้เรียนวิชาที่เป็นพื้นฐานมาแล้ว	แก้ไขตามที่เสนอ	

ดร.เลอศักดิ์ นาครินทร์

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
ควรเพิ่มรายวิชาทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเข้าไปในหลักสูตร		มีสอนอยู่ในวิชา วศก 477 การประหยัดพลังงาน
ควรมีการนำโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมมาเป็นส่วนหนึ่งในรายวิชาด้วย	แก้ไขตามที่เสนอ	
ควรมีการเรียนการใช้โปรแกรมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์งานทางวิศวกรรมศาสตร์		มีสอนอยู่ในวิชา วศก 325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล

ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

---

1. ชื่อหลักสูตร ...วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ. วิศวรรมเครื่องกล).....
2. เริ่มใช้หลักสูตรในปีการศึกษา .....2565.....
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.1 มีคุณธรรมจริยธรรม รับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคมวิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

3.2 ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อใน ระดับสูงขึ้นไปได้

3.3 มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และ เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.4 มีมนุษย์สัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

3.5 ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

3.6 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลสมัยใหม่ ที่มีความรู้ในสหสาขาวิชาต่างๆ และสามารถเป็นผู้ประกอบการได้

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ส่วนประกอบ วัสดุ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้

ELO2 สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้

ELO3 สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหา และออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ

ELO4 สามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล จากปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือการควบคุมการทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

ELO5 สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานทางวิศวกรรมศาสตร์ และบำรุงรักษาเครื่องมือ ได้อย่างปลอดภัย

ELO6 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีจิตสำนึกสาธารณธทำงานกับผู้อื่น

ELO7 ปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม

ELO8 สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป

ELO9 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและคัดสรรสารสนเทศทางวิศวกรรมได้

*หมายเหตุ ใช้คำกิริยาแสดงพฤติกรรมที่สามารถวัดและสังเกตได้

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ปีที่สำเร็จการศึกษา	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ผลงานวิจัย, ผลงานทางวิชาการอื่นๆ) 5 ปีย้อนหลัง				
			ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
1	ผศ.ไตร คะระนันท์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2545		1		1	
2	ผศ.ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2536 วศ.ม.(เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน), 2541 ปร.ด.(เทคโนโลยีอุณหภาพ), 2550	6	5	1	3	3
3	ผศ.ดร.อาจรี ศุภสุธีกุล	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2544 M.EngSc. (Distinction) Refrigeration and Air Conditioning, 2546 Ph.D.(Mechanical Engineering), 2551		2	1	1	
4	รศ.ธนยศ อริสริยวงศ์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2541	2	1	3	2	1

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ปีที่สำเร็จการศึกษา	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ผลงานวิจัย, ผลงานทางวิชาการอื่นๆ) 5 ปีย้อนหลัง				
			ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
5	อ.สมชาย แย้มใส	อส.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), 2539 วศ.ม.(เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ), 2547	1	4			

6. สมรรถนะ/ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในหลักสูตรที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุ ELOs

6.1 สมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนแบบมืออาชีพ เทคนิคการสอน Active Learning, Outcome-based Learning, Online Learning, Student-Centered, การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร/รายวิชา

6.2 สมรรถนะด้านการวิจัย มีการขอทุนทำวิจัยทั้งทุนภายในมหาวิทยาลัย และภายนอก มีผลงานวิชาการระดับนานาชาติ และระดับชาติ รวมถึงขอยื่นจดอนุสิทธิบัตร และสิทธิบัตร

6.3 สมรรถนะด้านบริการวิชาการ มีการนำงานวิจัยไปต่อยอดบริการชุมชนประกอบไปด้วย โครงการวิศวฯ มศว สู้ภัยโควิดช่วยบุคลากรทางการแพทย์, บริการตรวจซ่อมรถบริการของมหาวิทยาลัย (รถไฟฟ้า), การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร, โครงการชีวมวล, โครงการเครื่องยนต์เล็ก

6.4 ความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขา วิศวกรรมเครื่องกล

6.5 อื่นๆ .....

ระบุหัวข้อที่ได้รับการพัฒนา	หน่วยงานที่จัด (ภายใน/ภายนอก)	จำนวนอาจารย์ประจำที่เข้าร่วม	ระบุสมรรถนะที่สอดคล้อง				
			6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
1. A1 การผลิตสื่อวีดีโอด้วยโทรศัพท์มือถือ และแอพพลิเคชั่นสำหรับการตัดต่ออย่างง่าย	มหาวิทยาลัย	4	/				
2. B1-B7 สมรรถนะหลักด้านการสอนผ่านระบบออนไลน์	มหาวิทยาลัย	4	/				
3. โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายวิชาการ เรื่อง การอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการเรียนการสอนแบบ ACTIVE LEARNING	ฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์	5	/				
4. การพัฒนางานวิจัยเพื่อยกระดับภาคอุตสาหกรรมผ่านโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP) สวทช.	ฝ่ายวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์	5		/	/		
5. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรคณะวิศวกรรมศาสตร์	ฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์	5	/				
6. โครงการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2565 ตามระเบียนคณะกรรมการสภาวิศวกร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์	5	/				
7. โครงการอบรมการเขียนขอทุนวิจัย	ฝ่ายวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์	5		/	/		
8. โครงการสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิชาระดับนานาชาติ และระดับชาติ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	5				/	
9. ทุนพัฒนาบุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์	5				/	

7. รางวัล / การยกย่องชมเชย ที่นิสิตหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา)

ปีการศึกษา	ชื่อ-สกุล	รางวัลที่ได้รับ
2564	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์	ได้รับการรับรองการจดอนุสิทธิบัตรจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา
2564	นางสาวอวรรถสดา สุทธิชาติ นายพีรพัฒน์ ทองชูเชิด นายปรัญชัย ขวัญหอม	ประกาศเกียรติคุณ เนื่องด้วยเป็นจิตอาสาช่วยเหลือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการจัดสร้างอุปกรณ์ตู้ฆ่าเชื้อ COVID-19 เพื่อมอบให้กับ ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2563	นางสาวกุลธินี สุทธิหอม	เหรียญทองแดงการแข่งขันกีฬาเทควันโด ประเภทพุมเซ่คู่ผสม ในกีฬามหาวิทยาลัยครั้งที่ 47
2563	นิสิตในชมรมยานยนตร์	TSAE Auto Challenge 2020ประเภท Static ได้อันดับที่ 9 -Design อันดับที่ 7 -Presentation อันดับที่ 23 -Cost อันดับที่ 23 Overall Ranking 19
2562	นายธิติวัฒน์ มัตตะธนันต์ชัย นายอัครวินท์ ลี่	ได้รับเกียรติบัตร การแข่งขันแผนพัฒนาธุรกิจ โครงงานนวัตกรรมเพื่อชุมชน ในโครงการ “แค่ใจก็เพียงพอ Honor the King’s Legacy 2019”
2562	นายชัชวาล วู้ชัยภูมิ	รางวัลรองชนะเลิศ กิจกรรมสร้างนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม "INDUSTRIAL DESIGN 2019" ภายใต้โครงการสร้างมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

8. รายละเอียดเกี่ยวกับนิสิตในหลักสูตร (รายงานข้อมูลตั้งแต่ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร/เปิดรับนิสิต)

ปีการศึกษา	การรับ		ร้อยละการคงอยู่*	ร้อยละการสำเร็จการศึกษา**	ร้อยละการประกอบอาชีพ**			ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร**	ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต**
	จำนวนในแผนการรับ	จำนวนรับจริง			ตรงวุฒิ	เกี่ยวข้อง	อิสระ		
2555	120	98	100	98 (100%)					
2556	120	95	90.53	68 (71.5%)					
2557	120	108	84.26	91 (84.2%)	95.24		4.76	4.25	4.17
2558	120	115	74.78	97 (84.3%)					
2559	120	110	93.64	105 (95.30%)					
2560	70	67	100	59 (88.06%)					
2561	70	68	91.17						
2562	70	65	92.30						
2563	70	67	82.08						
2564	70	66	95.45						

* ร้อยละการคงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา = $\frac{\text{จำนวนรับ - จำนวนลาออก}}{\text{จำนวนรับ}} \times 100$

** ร้อยละของการสำเร็จการศึกษา นิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษา 2561-2564 จึงยังไม่มีข้อมูลเหล่านี้

** การประกอบอาชีพ และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ได้ข้อมูลจากบัณฑิตไม่ครบถ้วน

** ข้อมูลที่ขาดเนื่องจากไม่มีผลการตอบกลับที่มากพอจะนำมาใช้ในการแปลผลข้อมูล

9. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์

9.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตรตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

9.2 การปฏิบัติตาม ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ทั้ง 12 ข้อ

9.3 มีการตรวจคุณภาพหลักสูตรทุกปี (ปีการศึกษา 2564 ระบบ AUNQA)

10. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวังและแนวทางการพัฒนา

10.1 จำนวนอาจารย์ต่อนิสิต ไม่เพียงพอจากการเกษียณอายุ แนวทางการพัฒนา ขออัตรากำลังเพิ่มมาทดแทน

10.2 วิกฤตโควิดทำให้นิสิตไม่สามารถมาเรียนที่มหาวิทยาลัยได้ แนวทางการพัฒนา อาจารย์ผู้สอนทุกท่านเตรียมการสอนในรูปแบบออนไลน์ทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ

10.3 งบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ใช้ในการสอน แนวทางการพัฒนา ทำโครงการของบประมาณจากภายนอกมหาวิทยาลัย

****

ภาคผนวก จ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้และโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA

ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและโครงสร้างรายวิชาตามแนวทาง AUN-QA

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (ELOs) กับ มาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา (TQF)

มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA	**1. คุณธรรม จริยธรรม**			**2. ความรู้**			**3. ทักษะทางปัญญา**				**4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**			**5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**			**6. ทักษะพิสัย**
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1
ELO1 สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้							●								●		
ELO2 สามารถอธิบายหลักการทำงานส่วนประกอบ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกลได้				●	●	●	●	●									
ELO 3 สามารถประยุกต์ใช้หลัก การทางวิทยา ศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศว กรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้				●	●	●	●	●		●					●		●
ELO4. สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างปลอดภัย						●	●										

มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1
ELO5. สามารถดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกล วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้						●	●										
ELO 6. สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการด้านการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					●
ELO 7. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	●	●	●									●					
ELO 8. รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่	●	●	●				●			●	●		●				

มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1
มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม																	
ELO 9. สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป											●				●		

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

เมื่อแบ่งตาม ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills) มีทั้งหมด 8 ข้อ

ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills: SS)

SS1 ทักษะการควบคุมการทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกลให้เป็นไปตามปกติได้
(operation skill)

SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี

SS3 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

SS4 ทักษะการตัดสินใจในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน เครื่องจักร วัฏจักร ในงานวิศวกรรมเครื่องกล

SS5 ทักษะการผลิต ผลิตภัณฑ์รวมถึงกระบวนการผลิต

SS6 ทักษะในการใช้เครื่องมือฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ในการทำโครงงานวิศวกรรม

SS7 ทักษะการนำเสนองานทางวิศวกรรมเครื่องกล (presentation)

เมื่อแบ่งตาม ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude) มีทั้งหมด 6 ข้อ

ความรู้และทักษะทั่วไป (Generic learning outcome)/ผลการเรียนรู้คุณลักษณะทั่วไป

GS1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ

GS2 สามารถสืบค้นข้อมูล

GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง

GS4 มีความรับผิดชอบ

GS5 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

GS6 ทำงานเป็นทีม

GS7 ทักษะการสื่อสาร **ความเป็นผู้นำ** ในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน

เมื่อแบ่งตาม ความรู้ (Knowledge) ตามข้อกำหนดสภาวิศวกร มี 8 เรื่อง ดังนี้

K1 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, computer and Simulations)

K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration)

K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design)

K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials)

K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control)

K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics)

K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive)

K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Safety and Environment)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
ELO1 สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้	SS3 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล	GS2 สามารถสืบค้นข้อมูล	K1 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์และการจำลอง (Applied Mathematics, computer and Simulations) K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration) K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design) K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials) K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control) K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
			K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive)
ELO2 สามารถอธิบายหลักการทำงานส่วน ประกอบและกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกลได้	SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี	GS2 สามารถสืบค้นข้อมูล GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง	K1 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์และการจำลอง (Applied Mathematics, computer and Simulations) K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration) K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design) K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials) K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
			K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics) K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive)
ELO 3 สามารถประยุกต์ใช้หลัก การทางวิทยาศาสตร์ คณิต ศาสตร์ และวิศว กรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้	SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี SS3 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล SS6 ทักษะในการใช้เครื่องมือฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ในการทำโครงงานวิศวกรรม SS8 ทักษะการสื่อสาร ความเป็นผู้นำ ในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน	GS2 สามารถสืบค้นข้อมูล GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง	K1 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์และการจำลอง (Applied Mathematics, computer and Simulations) K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration) K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design) K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
			K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control) K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics) K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive) K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Safety and Environment)
ELO4. สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างปลอดภัย	SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี SS3 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล SS6 ทักษะในการใช้เครื่องมือฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ในการทำโครงงานวิศวกรรม	GS2 สามารถสืบค้นข้อมูล GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง	K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Ethics, Safety and Environment)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
ELO5. สามารถดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมหรือที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกล วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้	SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี SS3 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล SS6 ทักษะในการใช้เครื่องมือฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ในการทำโครงงานวิศวกรรม	GS2 สามารถสืบค้นข้อมูล GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง	K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration) K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design) K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials) K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control) K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics) K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive)
ELO6 มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อการมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	SS1 ทักษะการควบคุมการทำงานทางวิศวกรรมเครื่องกลให้เป็นไปตามปกติได้	GS1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ GS4 มีความรับผิดชอบ	K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
	(operation skill) SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี SS4 ทักษะการตัดสินใจในการปรับปรุงกระบวนการทำงานเครื่องจักร วัฏจักร ในงานวิศวกรรมเครื่องกล SS5 ทักษะการผลิต ผลิตภัณฑ์ รวมถึงกระบวนการผลิต SS8 ทักษะการสื่อสาร **ความเป็นผู้นำ** ในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน	GS5 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ GS6 ทำงานเป็นทีม	K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design) K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials) K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control) K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics) K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive) K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Ethics, Safety and Environment)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
ELO 7. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี SS8 ทักษะการสื่อสาร **ความเป็นผู้นำ** ในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน	GS1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง GS4 มีความรับผิดชอบ GS5 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Ethics, Safety and Environment)
ELO 8. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม	SS2 ทักษะในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ดี SS7 ทักษะการนำเสนองานทางวิศวกรรมเครื่องกล (presentation) SS8 ทักษะการสื่อสาร **ความเป็นผู้นำ** ในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน	GS1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง GS4 มีความรับผิดชอบ GS5 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Ethics, Safety and Environment)
ELO 9. สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป	SS8 ทักษะการสื่อสาร **ความเป็นผู้นำ** ในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน	GS1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ GS3 เรียนรู้ด้วยตนเอง GS4 มีความรับผิดชอบ GS5 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	K2 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์และการสั่นสะเทือน (Mechanics and Vibration) K3 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับออกแบบระบบอุณหพลศาสตร์ (Thermal System Design)

ELOs	ทักษะเฉพาะรายวิชา (Subject Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills/Altitude)	ความรู้ (Knowledge)
			K4 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเครื่องจักรกลและวัสดุ (Machine and Materials) K5 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในการควบคุม (Control) K6 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กโทรนิกส์ (Electricity and Electronics) K7 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับยานยนตร์ (Automotive) K8 องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางจรรยาบรรณวิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Ethics, Safety and Environment)

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี/สมรรถนะรายชั้นปี

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	นิสิตสามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ส่วนประกอบ วัสดุ และกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้ (ELO 1) นิสิตสามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานทางวิศวกรรมศาสตร์ และบำรุงรักษาเครื่องมือ ได้อย่างปลอดภัย (ELO5)
ชั้นปีที่ 2	นิสิตสามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้ (ELO2) นิสิตสามารถปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม (ELO7)
ชั้นปีที่ 3	สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหา และออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ (ELO3) นิสิตสามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีจิตสำนึกสาธารณะทำงานกับผู้อื่น (ELO6)
ชั้นปีที่ 4	นิสิตสามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป (ELO8) นิสิตสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและคัดสรรสารสนเทศทางวิศวกรรมได้ (ELO9)

4. มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
วิชาเฉพาะด้าน									
วิชาแกนทางวิศวกรรม									
คม103 เคมีทั่วไป	●							●	
คม193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	●							●	●
คณ117 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	●		●						
ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	●							●	
วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน		●		●	●		●	●	●
วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม	●							●	●
วศฟ170 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●		●		●				●
วศ203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม	●	●	●					●	●
วศฟ111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	●		●					●	
วศก213 พลศาสตร์วิศวกรรม	●	●	●					●	●
วศก250 เทอร์โมไดนามิคส์	●	●	●						●
วศก260 กลศาสตร์ของไหล	●	●	●						●
วศฟ292 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	●	●	●						●
วศฟ293 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น		●		●	●		●	●	●

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
วศอ222 วัสดุวิศวกรรม	●	●	●						●
วศก221 กลศาสตร์ของวัสดุ	●		●						●
<u>วิชาเอกบังคับ</u>									
ชุดวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล									
วศก130 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน		●		●	●		●	●	●
วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1		●		●	●		●	●	●
วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2		●		●	●		●	●	●
ชุดวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล									
วศก222 กลศาสตร์ของเครื่องจักร	●	●	●						●
วศก251 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล		●	●			●	●	●	●
วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล	●		●			●	●	●	●
วศก355 การออกแบบระบบความร้อน	●		●			●	●	●	●
วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล		●	●						●
ชุดวิชาการออกแบบทางความร้อน และโรงจักรต้นกำลัง									
วศก252 การถ่ายเทความร้อน	●	●	●						
วศก353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ		●	●			●	●		
วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง		●	●			●	●		
วศก477 การประหยัดพลังงาน			●			●	●	●	

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ชุดวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล									
วศก325 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	●					●	●	●	●
วศก491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล			●			●	●	●	●
วศก492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล			●			●	●	●	
ชุดวิชาการควบคุม									
วศก389 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น		●	●			●	●	●	
วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ		●	●			●	●		
ชุดวิชาสหกิจศึกษา									
วศก325 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล	●					●	●	●	●
วศก498 เตรียมสหกิจศึกษา			●			●	●	●	●
วศก499 สหกิจศึกษา			●			●	●	●	
<u>วิชาเอกเลือก</u> **ชุดวิชาการวัดและการควบคุม**									
วศก307 การวัดและเครื่องมือวัด	●			●			●	●	●
วศก485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	●			●			●	●	●
วศก488 การควบคุมกำลังของไหล	●			●			●	●	●

รายวิชา	Expected Learning Outcome (ELOs)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ชุดวิชาการคำนวณเชิงตัวเลข									
วศก311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล			●					●	
วศก417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น			●					●	
ชุดวิชาเครื่องจักรกล									
วศก431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน		●	●						
วศก466 เครื่องจักรกลของไหล		●	●			●	●		
วศก478 การผลิตและการเผาไหม้แก๊สเชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล		●	●			●	●		
ชุดวิชาภาษาอังกฤษ และการจัดการทรัพยากรมนุษย์									
วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1							●	●	
วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2							●	●	
วศอ361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์			●	●		●	●	●	

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังกับกลยุทธ์การสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้

ELOs	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
ELO1 สามารถตีความ แปลความหมาย และอธิบายสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ทางวิศวกรรมศาสตร์ได้	- การสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายกึ่งอภิปราย - การสอนกลุ่มย่อยแบบ tutorial หรือแบบอื่นๆ - การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction) - การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้	- การสอบข้อเขียน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสัมภาษณ์ - การสังเกต - การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
ELO2 สามารถอธิบายหลักการทำงานส่วน ประกอบและกระบวนการทำงานของวงจร วัฏจักร อุปกรณ์พื้นฐาน หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกลได้	- การสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายกึ่งอภิปราย - การสอนกลุ่มย่อยแบบ tutorial หรือแบบอื่นๆ - การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction) - การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้	- การสอบข้อเขียน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสัมภาษณ์ - การสังเกต - การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
ELO 3 สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้	- การสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายกึ่งอภิปราย - การฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียน - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา	- การสอบข้อเขียน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง

ELOs	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	- การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction)	
ELO4. สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างปลอดภัย	- การสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายกึ่งอภิปราย - การสอนกลุ่มย่อยแบบ tutorial หรือแบบอื่นๆ - การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction)	- การสอบข้อเขียน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสัมภาษณ์ - การสังเกต - การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
ELO5. สามารถดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรม หรือที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมเครื่องกล วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้	- การสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายกึ่งอภิปราย - การสอนกลุ่มย่อยแบบ tutorial หรือแบบอื่นๆ - การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction)	- การสอบข้อเขียน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสัมภาษณ์ - การสังเกต - การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
ELO 6. สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการด้านการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อตอบสนองความ	- การสอนแบบบรรยาย หรือบรรยายกึ่งอภิปราย - การสอนกลุ่มย่อยแบบ tutorial หรือแบบอื่นๆ - การฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียน	- การสอบข้อเขียน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสัมภาษณ์

ELOs	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
ต้องการของผู้รับบริการ โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพ ความปลอดภัย ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ	- การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction)	- การสังเกต - การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
ELO 7. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	- การฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียน - การสอนด้วยวิธีอุปนัยและนิรนัย - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน - การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction)	- การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง - การสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน และในกิจกรรมการเรียนต่างๆ โดยเพื่อนร่วมชั้น บุคลากรในสถานประกอบการ และอาจารย์ - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน
ELO 8. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานส่วนบุคคลและงานกลุ่ม	- การสอนกลุ่มย่อยแบบ tutorial หรือแบบอื่นๆ - การฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียน - การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	- การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง - การสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน และในกิจกรรมการเรียนต่างๆ โดยเพื่อนร่วมชั้น บุคลากรในสถานประกอบการ และอาจารย์ - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย

ELOs	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	- การเรียนการสอนที่ใช่สื่อ (Mediated Instruction)	- การประเมินรายงาน/โครงการ - การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน
ELO 9. สามารถสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการใช้สัญลักษณ์ รวมถึงการนำเสนอผลงานได้ ทั้งในเชิงวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป	- การอภิปรายกลุ่มย่อย - การสอนด้วยวิธีอุปนัยและนิรนัย - การสอนโดยใช้กรณีศึกษา - การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	- การใช้แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง - การสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน และในกิจกรรมการเรียนต่างๆ โดยเพื่อนร่วมชั้น บุคลากรในสถานประกอบการ และอาจารย์ - การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน - การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินรายงาน/โครงการ - การนำเสนอผลงาน

ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์

ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายไตร คะระนันท์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Tri Kharanan

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อ.องครักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 062-66555-22

Email samruay@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2540
วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545

ความเชี่ยวชาญ

สาขาการออกแบบเครื่องจักรกล ออกแบบโครงสร้าง การทำงานระบบอัตโนมัติ การผลิต พลังงานทางเลือก โมบายล์ แอพลิเคชั่น

ผลงานทางวิชาการ

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

Pluphrach, G., Yamsai, S., **Kharanan, T.,** 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

Yamsai, S., Pluphrach, G., **Kharanan, T.,** 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

Kharanan, T., Yamsai, S., Pluphrach, G., 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

ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายกิตติ สถาพรประสาธน์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Kitti Sathapornprasath

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เลขที่ 63 หมู่ 7 ถ. รังสิต-นครนายก ต. องครักษ์ อ. องครักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02 649 5000 ต่อ 22055

Email: kitti@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเทเวศร์	2536
วศ.ม.	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2541
ปร.ด.	เทคโนโลยีอุณหภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550

ความเชี่ยวชาญ

ระบบการปรับอากาศ การจัดการพลังงาน การอบแห้ง

ผลงานทางวิชาการ

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

Bamroongkhan, P., Lertsatitthanakorn, C., **Sathapornprasath, K.,** 2021, "Experimental performance of a photovoltaic-assisted solar parabolic dish thermoelectric system", Case Studies in Thermal Engineering, Vol. 27, pp. 1-9.

Praneetpolkrang, P., **Sathapornprasath, K.,** 2021, "Thin-layer drying model of jackfruit using artificial neural network in a far infrared dryer", *Engineering and Applied Science Research (EASR)*, Vol 48, No.2, March-April, pp. 181-189.

Praneetpolkrang, P., **Sathapornprasath, K.,** 2021, "Modelling of Peppercorn Drying in a Spout Fluid Bed Dryer Using ANFIS Algorithm", *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET)*, Vol. 12, Issue 1, January, pp. 837-849.

Sathapornprasath, K., Praneetpolkrang, P., 2020, "The Drying Characteristics and Modeling of Peppercorn Drying in Spout Fluid Bed Dryer", *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET)*, Vol. 11, Issue 9, September, pp. 904-917.

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.*

1.2 บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์ และ **กิตติ สถาพรประสาธน์**, 2562, "การอบแห่งข้าวเปลือกโดยใช้เทคนิคพาหะลม", *การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 20*, 14 – 15 มีนาคม, ณ โรงแรมฮาร์ดร็อค พัทยา 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.

ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวอาจรี ศุภสุธีกุล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms. Ajaree Supasuteekul

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เลขที่ 63 หมู่ 7 ถ. รังสิต-นครนายก ต. องครักษ์ อ. องครักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 11019-11020 มือถือ: 08-7-934-3442

Email ajaree@g.swu.ac.th, ajaree.supasuteekul@gmail.com

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544
M.Eng.Sc.	Distinction Refrigeration and Air Conditioning	University of New South Wales, Australia	2546
Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Nottingham, UK	2551

ความเชี่ยวชาญ

Building services, Renewable energy, Sustainable Energy Technology, Refrigeration and Air Conditioning System, Absorption Refrigeration System

ผลงานทางวิชาการ

1. งานวิจัย

1.1 บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

Phakjira Sombatpiboonporn, Theekapun Charoenpong, **Ajaree Supasuteekul**, Chamaporn 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.

ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ธนยศ อริสรริยวงศ์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Tanayos Arisariyawong

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์ 081-7743949

Email Tanayos.Swu@gmail.com

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2539
วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541

ความเชี่ยวชาญ

การควบคุมอัตโนมัติ หุ่นยนต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ พีแอลซี โครงข่ายประสาทเทียม ฟัซซีโลจิก

ผลงานทางวิชาการ

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สกอ.) จำนวนทั้งหมด เรื่อง เป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 9 เรื่อง ดังนี้

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 2020;18:1-13.

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 2019;131:329-340.

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 2018;118: 1152-1159.

ธนยศ อริสริยวงศ์, โปษิน จันทนมัฏฐะม ธนากร วงศ์อมเรศม ชัชวาล การะวัล. ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับโรงเรือนเกษตรอินทรีย์. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) 2564;13(25):52-63

ธนยศ อริสริยวงศ์, สงกรานต์ วิริยะศาสตร์ ไพศาล นาผล. การศึกษาทดลองการจัดการความร้อนของหลอดแอลอีดีกาลังสูงโดยใช้อุปกรณ์ระบายความร้อนแบบน้าร่วมกับแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริค. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) 2563;12(23):38-46

ธนยศ อริสริยวงศ์. การตรวจสอบและควบคุมข้อมูลหน่วยความจำของพีแอลซี แบบเวลาจริง ในเครื่องบังคับขยับข้อแบบต่อเนื่องโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) 2562;11(22):53-64

ธนยศ อริสริยวงศ์, สงกรานต์ วิริยะศาสตร์, ไพศาล นาผล. การวิเคราะห์สมรรถนะเชิงความร้อนของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบแผ่นด้วยโครงข่ายประสาทเทียม. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2562;4(1):1-11

2. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

2.1 ผลงานวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม

2.1.1 วิทยากรให้ศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (AIC) จังหวัด นครนายก ในการอบรมเชิงปฏิบัติการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรและนวตกรรม วันที่ 2 ก.ย. 2563 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

2.1.2 ผู้วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้น ในโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovation and Technology Assistance Program: ITAP) ของสำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยได้เข้าทำการวินิจฉัยให้กับ บริษัท โฆษณ จำกัด เมื่อวันที่ 21 พ.ย. 2561

3. ตำรา/หนังสือ/บทความทางวิชาการ

ธนยศ อริสริยวงศ์. การควบคุมอัตโนมัติ. กรุงเทพฯ: บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด; 2562. จำนวน 363 หน้า

ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายสมชาย แย้มใส

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Somchai Yamsai

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 63 หมู่ 7 ถ. รังสิต-นครนายก ต. องครักษ์ อ. องครักษ์ จ. นครนายก 26120

เบอร์โทรศัพท์ 02 649 5000 ต่อ 27546-7

Email : somchais@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
อส.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2539
วศ.ม.	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547

ความเชี่ยวชาญ

Metal Forming, FEA in Metal Forming, Applied Materials.

ผลงานทางวิชาการ

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

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, P. 83-89.

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

Pluphrach, G., **Yamsai, S.**, Kharanan, T., 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.

Yamsai, S., Pluphrach, G., Kharanan, T., 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.

Kharanan, T., **Yamsai, S.,** Pluphrach, G., 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 ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

<u>ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตร</u>

ตารางที่ 1 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2) ME108 Basic Engineering Practices ศึกษาหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม ทักษะการใช้เครื่องมือกลต่างๆ เช่น งานวัดละเอียด งานตะไบ งานเจียรนัย งานตัด งานกลึง งานเชื่อม เป็นต้น ตลอดจนพื้นฐานของการแปรรูปลักษณะต่าง ๆ ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการทำงาน ปลอดภัยในการทำงาน และศึกษาดูงาน	วศก108 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(1-3-2) ME108 Basic Engineering Practices หลักการการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมพื้นฐาน ระเบียบการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ทักษะการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือวัดละเอียด เครื่องมือและเครื่องมือกลต่างๆ ฝึกทักษะการตัดชิ้นงาน การลดขนาดชิ้นงาน การปรับผิวชิ้นงาน การเชื่อมประกอบ การยึดจับชิ้นงาน และการทำสี เป็นต้น	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) ME109 Engineering Drawing เครื่องมืออุปกรณ์การเขียนแบบและวิธีการใช้ การเขียนตัวอักษร เทคนิคเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการฉายภาพออโธกราฟิก การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบวิวช่วย การเขียนแบบภาพสามมิติ การเขียนแบบภาพสเกตช์ การกำหนดขนาด คำย่อและสัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ พิกัดความเผื่อ การอ่านแบบภาพประกอบชิ้นส่วน แนะนำการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) ME109 Engineering Drawing ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง เกลียว สลักเกลียวและแป้นเกลียว สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับ
วศก214 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME214 Engineering Mechanics สถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ พื้นที่ ปริมาตรและวัตถุผสม โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ เสถียรภาพของระบบ หลักการของงานเสมือนจริง บทนำสู่พลศาสตร์วิศวกรรม	วศ203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม3(3-0-6) EG203 Engineering Statics พื้นฐานกลศาสตร์ สถิตศาสตร์ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ สมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แรงกระจาย โครงถัก โครงกรอบและเครื่องมือกล จุดศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ แรงเสียดทาน	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก214 เป็น วศ203 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ตารางที่ 1 หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก215 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME215 Engineering Dynamics พลศาสตร์ คิเนมาติกส์ของอนุภาค ชนิดการเคลื่อนที่ของอนุภาค คิเนติกส์ของระบบอนุภาค กฎข้อสองของนิวตัน คิเนติกส์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ในระนาบของวัตถุแข็งเกร็ง วิธีของแรง มวลและความเร่ง วิธีของงานและพลังงาน วิธีการของการดลและโมเมนตัม การสั่นสะเทือนเชิงกลแบบมีตัวหน่วง	วศก213 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME213 Engineering Dynamics จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การชน หลักการดลและโมเมนตัม	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก215 เป็น วศก213 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก250 เทอร์โมไดนามิคส์ 3(3-0-6) ME250 Thermodynamics บุรพวิชา : คณ114 คำจำกัดความทางเทอร์โมไดนามิคส์ สมบัติของสารเนื้อเดียวและก๊าซอุดมคติ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โน พลังงาน เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โนของอากาศมาตรฐาน วัฏจักรกำลังงานของอากาศมาตรฐาน วัฏจักรเครื่องทำความเย็น พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและ การแปลงรูปพลังงาน	วศก250 เทอร์โมไดนามิคส์ 3(3-0-6) ME250 Thermodynamics คำจำกัดความทางเทอร์โมไดนามิคส์ ระบบและสมบัติของระบบ การเปลี่ยนแปลงสมบัติของระบบ พลังงานและรูปแบบของพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนและงาน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติของสารเนื้อเดียวและก๊าซอุดมคติ การวิเคราะห์พลังงานของระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานของระบบควบคุมปริมาตร กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศฟ170 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ EE170 Computer Programming แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	วศก110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล ME110 Computer Technology for Mechanical Engineering แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศฟ170 เป็น วศก110 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก260 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) ME260 Fluid Mechanics คุณสมบัติของของไหล การกระจายความดันในของไหล ไฮโดรสแตติกเพรสเชอร์ ไฮโดรลิคฟอร์สบนระนาบและผิวโค้ง แรงลอยตัว และสมดุล รูปแบบการไหล สมการการไหลแบบต่อเนื่อง สมการการอนุรักษ์โมเมนตัม และพลังงานในการไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลแบบคงตัวและอัดตัวไม่ได้	วศก260 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) ME260 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
วศก230 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน 1(0-3-0) ME230 Basic Automotive Practice ฝึกการใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับงานยานยนต์พื้นฐาน ถอดประกอบเครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน ทั้งสี่จังหวะและสองจังหวะ ถอดประกอบระบบส่งกำลัง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และยานยนต์ ความปลอดภัยในงานยานยนต์ และความรู้ด้านยานยนต์ไฟฟ้า	วศก130 ปฏิบัติงานยานยนต์พื้นฐาน 2(1-3-2) ME130 Basic Automotive Practice ทฤษฎีและหลักการทำงานของชิ้นส่วนยานยนตร์พื้นฐาน ระเบียบปฏิบัติและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ฝึกการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานด้านยานยนต์พื้นฐาน การถอดประกอบ เครื่องยนต์ดีเซล เบนซิน ทั้งสี่จังหวะและสองจังหวะ ถอดประกอบระบบส่งกำลัง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และยานยนต์ การตั้งศูนย์ถ่วงล้อ การปรับตั้งมุมล้อ และการตรวจสอบระบบเบรค	เพิ่มจำนวนหน่วยกิตภาคทฤษฎี 1 หน่วยกิต เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก230 เป็น วศก130 และเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6) ME380 Mechanical Vibration บุรพวิชา : วศฟ211 พื้นฐานการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนเสรีของระบบที่มีระดับขั้นความเสรีขั้นเดียวและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบบังคับของระบบที่มีระดับขั้นความเสรีขั้นเดียวและหลายขั้น วิธีคำนวณแบบระบบเทียบเท่า วิธีการคำนวณแบบพลังงาน วิธีและเทคนิคการควบคุมและลดการสั่นสะเทือน	วศก380 การสั่นสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6) ME380 Mechanical Vibration บุรพวิชา : วศฟ111 เข้าใจถึงนิยามและคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานการควบคุมการสั่นสะเทือน หลักการและคุณสมบัติของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนชนิดต่างๆ ทราบถึงวิธีสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบสั่นสะเทือนระบบที่มีอันดับความอิสระเท่ากับหนึ่ง การสั่นสะเทือนแบบบิดตัว การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบสมมูล ระบบที่มีอันดับความอิสระมากกว่าหนึ่ง วิธีและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน สามารถวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ ถึงข้อดีข้อเสีย ของระบบควบคุมการสั่นสะเทือนแต่ละชนิดในเครื่องจักรกล	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาเปลี่ยนหมวดจากกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเป็นหมวดวิชาเฉพาะ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก407 การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) ME407Computer Aided Mechanical Engineering Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและงานที่เกี่ยวข้อง	วศก325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3 (2-3-4) ME325 Computer Aided Mechanical Engineering Design การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ความร้อน ของไหล และของแข็ง การนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลในอุตสาหกรรม งานวิจัยและการพัฒนาด้านนวัตกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก407 เป็น วศก325 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0) ME301 Mechanical Engineering Laboratory I บุรพวิชา : วศก250 และ วศก221 ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆของวิชาวัสดุวิศวกรรม กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหล และเทอร์โมไดนามิกส์ รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 15 หัวข้อ	วศก301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0) ME301 Mechanical Engineering Laboratory I บุรพวิชา : วศก221 วศก250 และ วศก221 การให้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัด การวัด การวิเคราะห์ การทำรายงาน โดยปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาวัสดุวิศวกรรม กลศาสต์ของวัสดุ กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหล และเทอร์โมไดนามิกส์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0) ME302 Mechanical Engineering Laboratory II บุรพวิชา : วศก301 ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อต่างๆของวิชาพลศาสตร์วิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็น และ การสั่นสะเทือนเชิงกล รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 15 หัวข้อ	วศก302 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0) ME302 Mechanical Engineering Laboratory II บุรพวิชา : วศก301 การให้ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัด การวัด การวิเคราะห์ การทำรายงาน โดยปฏิบัติการทดลองในหัวข้อของวิชาพลศาสตร์วิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและการปรับอากาศ และการสั่นสะเทือนเชิงกล	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) ME326 Machine Design บุรพวิชา : วศก221 พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ การล้าของวัสดุ งานและพลังงาน ทฤษฎีความแข็งแรง หลักการออกแบบโดยใช้ความเค้นอนุญาต ความแข็งแรงภายใต้ภาระสถิตและพลศาสตร์ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย การยึดด้วยหมุดย้ำ สลักเกลียวและการเชื่อม ลิ่มและสลัก การออกแบบเพลา สปริง สกรูส่งกำลัง ลูกปืนและเจอร์นัลแบริ่ง การต่อเพลา การออกแบบเฟือง เบรกและคลัทช์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	วศก326 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) ME326 Machine Design บุรพวิชา : วศก221 พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย หลักการออกแบบโดยใช้ความทฤษฎีความล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลย่อย การออกแบบระบบส่งกำลัง ตัดต่อกำลัง การห้ามล้อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องจักรกล โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล การทำแอนิเมชั่นเครื่องจักรเพื่อนำเสนอ หลักการการสืบค้นและขอสิทธิบัตรเครื่องจักรกล มาตรฐานการออกแบบเครื่องจักรกล โครงงานการออกแบบเครื่องจักรกล	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก322 กลศาสตร์ของเครื่องจักร 3(3-0-6) ME 322 Mechanics of Machinery บุรพวิชา : วศก215 และ วศฟ211 บทนำและคำนิยามเกี่ยวกับกลศาสตร์ของเครื่องจักร ชนิดของแขนเชื่อมโยงและกลไกการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งด้วยวิธีกราฟิกและคำนวณ การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของมวลหมุน ชนิดเครื่องจักรกล ลูกเบี้ยวและการออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟิกและวิธีคำนวณ เฟืองและขบวนเฟือง	วศก222 กลศาสตร์ของเครื่องจักร 3(3-0-6) ME222 Mechanics of Machinery บุรพวิชา : วศก213 และ วศฟ111 บทนำและคำนิยามเกี่ยวกับกลศาสตร์ของเครื่องจักร ชนิดของแขนเชื่อมโยงและกลไกการวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งด้วยวิธีกราฟิกและคำนวณ การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของมวลหมุน ชนิดเครื่องจักรกล ลูกเบี้ยวและการออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟิกและวิธีคำนวณ เฟืองและขบวนเฟือง ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	เปลี่ยนบุรพวิชาจาก วศก215 เป็น วศก 213 เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก322 เป็น วศก222 และเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
	วศก251 กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME251 Mechanical Engineering Process เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุ พลังงาน ในกระบวนการแปรรูปหรือกระบวนการผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เช่นกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล กระบวนการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค กระบวนการเพิ่มมูลค่าวัสดุหรือทำลายวัสดุเป็นต้น	เพิ่มรายวิชา วศก251 เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับรายวิชาในระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก459 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6) ME459 Refrigeration and Air Conditioning บุรพวิชา : วศก250 ความรู้พื้นฐานการทำความเย็น สัมประสิทธิ์สมรรถนะ การประยุกต์ใช้ระบบอัดไอ วัฏจักรการทำความเย็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ สารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหย หอผึ่งเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็นของระบบ การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การประเมินภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายอากาศและระบบท่อลม แผนภูมิอากาศ	วศก353 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3(3-0-6) ME353 Refrigeration and Air Conditioning บุรพวิชา: วศก250 ความรู้พื้นฐาน สัมประสิทธิ์สมรรถนะ การประยุกต์ใช้ระบบอัดไอ วัฏจักรการทำความเย็น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ สารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหย หอผึ่งเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็นของระบบ การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การประเมินภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ การกระจายอากาศและระบบท่อลม แผนภูมิอากาศ	เปลี่ยนรหัสวิชา จาก วศก459 เป็น วศก353 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก352 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) ME352 Heat Transfer บุรพวิชา : วศก250, วศก260 และ วศฟ211 ลักษณะการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในสภาวะต่าง ๆ ตามแนว 1 และ 2 มิติการวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายเทความร้อนและความเสียดทาน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความร้อน สมบัติในการดูดกลืนและการแผ่กระจายความร้อน องค์ประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุสีดำและสีเทา เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนและการปรับปรุงประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน การควบแน่นและการเดือด	วศก252 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) ME252 Heat Transfer บุรพวิชา : วศก250, วศก260 และ วศฟ111 ลักษณะการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในสภาวะต่างๆ ตามแนว 1 และ 2 มิติ การวิเคราะห์เชิงมิติของการพาความร้อน รูปแบบของการพาความร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายเทความร้อนและความเสียดทาน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อน การแผ่รังสีความร้อน สมบัติการดูดกลืนและการแผ่กระจายความร้อน องค์ประกอบเชิงมุม การแผ่รังสีของวัตถุดำและสีเทา เครื่องแลก เปลี่ยนความร้อน และการปรับปรุงประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อน การควบแน่นและการเดือด วิธีการเพิ่มความสามารถในการถ่ายเทความร้อน	เปลี่ยนรหัสวิชา จาก วศก352 เป็น วศก252 เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
	วศก355 การออกแบบระบบทำความร้อน 3(3-0-6) ME355 Thermal System Design บุรพวิชา : วศก252 แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่ง และกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การออกแบบระบบทางความร้อนโดยให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัฏจักรการทำงานของกลจักรความร้อน ระบบทำความเย็น กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซเครื่อง ควบแน่นและเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การสร้างสมการจากข้อมูลการจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะที่สุด	เพิ่มรายวิชา วศก355 เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับรายวิชาในระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562
วศก491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0) ME491 Mechanical Engineering Seminar การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ทำการรวบรวมค้นคว้า ข้อมูล และอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเน้นการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม	วศก491 สัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0) ME491 Mechanical Engineering Seminar การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ทำการรวบรวมค้นคว้า ข้อมูล และอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเน้นการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ทำเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ เลือกสรรข้อมูลจากการทดลองตามหลักทางสถิติได้	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0) ME492 Mechanical Engineering Project ให้ศึกษาและออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีการค้นคว้าทดลองวิจัยที่มีเหตุผลด้วยตัวนักศึกษาเอง ตลอดจนเขียนรายงานประกอบโครงงาน ทั้งนี้โดยมีอาจารย์ให้คำแนะนำและปรึกษา	วศก492 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0) ME492 Mechanical Engineering Project การศึกษาและดำเนินการด้วยตนเองหรือกลุ่มของโครงงานในงานทางวิศวกรรมเครื่องกลภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาให้เสร็จสมบูรณ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานที่เกี่ยวกับโครงงานวิศวกรรม	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6) ME481 Automatic Control บุรพวิชา : วศก307 และ วศก380 หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองส่วนประกอบของการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม	วศก481 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6) ME481 Automatic Control บุรพวิชา : วศก380 หลักการของการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และจำลองส่วนประกอบทางพลศาสตร์ของกระบวนการเชิงเส้น เสถียรภาพของการควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและการชดเชยในระบบควบคุม การนำเทคโนโลยีทางดิจิทัลมาใช้ในการควบคุมอัตโนมัติ	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6) ME454 Power Plant Engineering บุรพวิชา : วศก250 หลักการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพลังงาน และแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความพร้อมที่จะให้ใช้ประโยชน์ได้ (Availability) การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง องค์ประกอบของโรงจักรต้นกำลังกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์สันดาปภายใน วัฏจักรพลังงานความร้อนร่วม และระบบโคเจนเนอเรชั่น โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโรงจักรต้นกำลัง	วศก454 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6) ME454 Power Plant Engineering บุรพวิชา : วศก250 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
วศก489 ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ตรวจจับ 3(3-0-6) ME489 Robot Actuators and Sensorsการจำลองและใช้งานต้นกำลัง เซ็นเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการออกแบบด้านแมคคาทรอนิกส์ ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้า โซลินอยล์ ต้นกำลังขนาดเล็ก ชนิดของเซ็นเซอร์วัดระยะทาง พร็อกซิมิตี เซ็นเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์	วศก389 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 3(3-0-6) ME389 Introduction to Robotics and Microcontroller บุรพวิชา : วศก110 วิทยาการหุ่นยนต์ในปัจจุบัน พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ต้นกำลัง การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก วศก 489 เป็น 389 เปลี่ยนชื่อวิชาจาก ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ตรวจจับ เป็น วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น และเปลี่ยนรายละเอียดวิชา

ตารางที่ 4 หมวดวิชาเฉพาะที่ตัดออกไป (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศฟ170 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) EE170 Computer Programming แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	-	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชา วศก110 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสำหรับวิศวกรเครื่องกล
วศอ201 สถิติวิศวกรม 3(3-0-6) INE201Engineering Statistics ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความ แปรปรวน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การน าวิธีการทางสถิติไปใช้ในฐานะเครื่องมือแก้ปัญหา	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศอ211 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6) INE211 Manufacturing Processes ทฤษฎี และแนวคิดของกรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป กระบวนการทางกล และการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต การประมาณต้นทุนการผลิต	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก214 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME214 Engineering Mechanics สถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคานสายเคเบิล ความเสียดทาน ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ พื้นที่ ปริมาตรและวัตถุผสม โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ เสถียรภาพของระบบหลักการของงานเสมือนจริง บทนำสู่พลศาสตร์วิศวกรรม	-	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชา วศ 203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก215 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ME215 Engineering Dynamics บุรพวิชา : วศก214 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
วศ201 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 1 3(3-0-6) EG201 English for Specific Purposes I ศัพท์เฉพาะทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกล การแยกแยะหน้าที่ของคำศัพท์ ฝึกทักษะการออกเสียงคำภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง ข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาอังกฤษที่พบได้บ่อยทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศ202 ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง 2 3(3-0-6) EG202 English for Specific Purposes II การเลือกใช้คำที่เหมาะสมกับบริบท บทสนทนาที่พบในงานวิศวกรรม เรียนรู้การสนทนา การอ่าน และการเขียน เพื่อการสื่อสารในงานวิศวกรรม	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หมายเหตุ
วศก211 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME211 Numerical Analysis for Mechanical Engineering บุรพวิชา : วศฟ211 ทฤษฎีเบื้องต้นของการประมาณค่าคลาดเคลื่อนเชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของสมการตัวแปรเดียว การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นที่มีจำนวนสมการเท่ากับจำนวนตัวแปร การหาผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การหาอนุพันธ์และอินทิเกรตชั่น และการแก้สมการอนุพันธ์สามัญ อนุพันธ์ย่อยด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	-	เปลี่ยนเป็นรหัสวิชาเป็น วศก311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศว กรรมเครื่องกล
วศก307 การวัดและเครื่องมือวัด 3 (3-0-6) ME307 Measurement and Instrumentation บุรพวิชา : วศฟ211 บทนำ ความคลาดเคลื่อนในการวัด ประเภทของสัญญาณในการวัด ระบบการวัดและพฤติกรรมของระบบ เครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิตอล ทฤษฎีและปฏิบัติทดลองการวัดปริมาณทางกลด้วยอุปกรณ์ทางไฟฟ้า ระยะ ความเครียด การวัดอุณหภูมิ การวัดแรง ความเร็ว แรงบิด การใช้สเตรนเกจ การวัดระดับของเหลวในภาชนะปิด การวัดอัตราการไหลของของเหลว และก๊าซ การวัดความดัน การปรับเทียบมาตรวัดความดัน การวัดการเคลื่อนที่เชิงมุม และในแนวเส้นตรง	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก324 พลศาสตร์ของยานยนต์ 3(3-0-6) ME324 Dynamics of Vehicles บุรพวิชา : วศก215 และ วศฟ211 ความเร่งและประสิทธิภาพของการเบรก การกระจายน้ำหนัก ภาระกระทำจากถนน การเคลื่อนที่แบบไม่ปรกติ และผลกระทบเชิงจลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก340 กระบวนการทางวิศวกรรมเกษตร (3-0-6) ME340 Agricultural Process Engineering บุรพวิชา: วศก250 สมดุลของมวลสาร และพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตผลการเกษตร การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพด้วยความร้อนและการเก็บรักษาในห้องเย็นของผลิตภัณฑ์การเกษตร	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก341 คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุทางการเกษตร 3(3-0-6) ME341 Physical Properties of Agricultural Products บุรพวิชา: วศก221 ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของวัสดุทางการเกษตร ความรู้พื้นฐานทางรีโอโรยี ความยืดหยุ่น ปัญหาการสัมผัสสถิต ความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ขีดขั้นความเสียหายเนื่องจากแรงกระทำทางกลกับวัสดุทางการเกษตร คุณสมบัติเชิงแสง เทคนิคการทดสอบแบบไม่ทำลาย	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก407 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-4) ME407 Computer Aided Mechanical Engineering Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล		เปลี่ยนเป็นรหัสวิชาเป็น วศก325 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก412 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-6) ME412 Mechanical Behavior of Materials โลหะวิทยาทางกลและทางกายภาพของพฤติกรรมวัสดุ ความเสียหายอันเกิดจากการยืดการแตกหักของวัสดุเหนียวและเปราะ กลศาสตร์ของการแตกหักและการออกแบบความแข็งแรงของของแข็ง อาทิ กลไกความแข็งแรง ความสัมพันธ์ต่อโครงสร้าง กลศาสตร์ความคลาดเคลื่อน การประยุกต์ทฤษฎีความล้า การคืนตัวและปฏิสัมพันธ์ภายในต่อสิ่งที่เกิดขึ้นนั้น		ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก417 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) ME417 Introduction to Finite Element Method บุรพวิชา : วศฟ211 พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างรูปแบบของวิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วย วิธีโดยตรง วิธีการแปรผัน วิธีการถ่วงน้ำหนักเศษตกค้าง การแก้ปัญหาความเค้นกับความยืดหยุ่น ปัญหาด้านการไหลของความร้อนและของเหลว ปัญหาของการไหลของของไหลที่ขึ้นอยู่กับเวลา การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาไฟไนต์เอลิเมนต์		ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศก431 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6) ME431 Internal Combustion Engines บุรพวิชา : วศก250 ทบทวนความรู้เบื้องต้นของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ชนิดจุดระเบิดด้วยประกายไฟหรือเครื่องยนต์แกสโซลีนและเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยแรงอัดอากาศหรือเครื่องยนต์ดีเซล น้ำมันเชื้อเพลิงและขบวนการสันดาป ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรของผสมเชื้อเพลิง-อากาศทางทฤษฎี การประจุไอดีและการคายไอเสีย การวัดและทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ การหล่อลื่นเครื่องยนต์ น้ำมันหล่อลื่นมการวัดและการทดสอบเครื่องยนต์	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก439 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องยนต์สันดาปภายในโดยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) ME439 Computer aided Internal Combustion Engine Components Design การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบส่วนประกอบของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เพลาข้อเหวี่ยง ลูกสูบ ก้านสูบสลักลูกสูบ กระบอกสูบ ส่วนเผาไหม้ในกระบอกสูบ เสื้อสูบ ฝาสูบฐานเครื่อง วาวล์ และระบบหล่อลื่น ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์แรงที่เกิดในชิ้นส่วนของเครื่องยนต์สันดาปภายในการสั่นสะเทือน และการดุลน้ำหนักของเครื่องยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก445 การอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร ME445 Drying of Agricultural Products บุรพวิชา: วศก340 ทฤษฎีการทำแห้ง การตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศในเครื่องอบแห้ง การอบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นและอุณหภูมิ การออกแบบเครื่องอบแห้งธัญพืช ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก457 การทำให้เยือกแข็งและการเก็บรักษาด้วยความเย็น 3(3-0-6) ME457 Freezing and Cold Storage บุรพวิชา: วศก353 หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดก๊าซแบบดูดซึม และแบบพิเศษ สารทำความเย็น การกระจายความเย็นในห้องเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เกษตร การออกแบบระบบท่อในห้องเก็บรักษา การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ เทคนิค ไครโอจีนิกส์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก466 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) ME466 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	-	
วศก477 การประหยัดพลังงาน 3(3-0-6) ME477 Energy Conservation สถานการณ์พลังงาน การประหยัดพลังงานในครัวเรือน การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมในด้านพลังงานไฟฟ้า และรูปแบบของพลังงาน	วศก477 การประหยัดพลังงาน 3(3-0-6) ME477 Energy Conservation รูปแบบ และเทคโนโลยีพลังงาน สถานการณ์พลังงาน การประหยัดพลังงานในครัวเรือน การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมในด้านพลังงานกล และไฟฟ้า	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร พ.ศ. 2562
วศก482 การควบคุมยานยนต์ ME482 Automotive Control บุรพวิชา : วศก307 และ วศก380 แบบจำลองของระบบ การตอบสนองของระบบ หลักการพื้นฐานในการควบคุม การออกแบบระบบควบคุมสำหรับยานยนต์ แอคทูเอเตอร์ เซนเซอร์ และระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมการขับเคลื่อนและเสถียรภาพสำหรับยานยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก485 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6) ME485 Programmable Logic Controller ระบบควบคุมที่ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ แทนการเดินวงจรแบบปกติธรรมดา โดยการเขียนโปรแกรมลงไปที่ตัวควบคุมโดยกำหนดเงื่อนไข และศึกษาถึงหลักการทำงาน การเขียนโปรแกรมที่ถูกต้อง การประยุกต์ใช้ การเลือกขนาด การติดตั้งและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุม ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศก488 การควบคุมกำลังของไหล 3(2-3-4) ME488 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	-	
วศก489 ตัวขับสำหรับหุ่นยนต์และอุปกรณ์ตรวจจับ 3(3-0-6) ME489 Robot Actuators and Sensors การจำลองและใช้งานต้นกำลัง เซ็นเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการออกแบบด้านแมคคาทรอนิกส์ ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้า โซลินอยล์ ต้นกำลังขนาดเล็ก ชนิดของเซ็นเซอร์วัดระยะทาง พร็อกซิมิตีเซ็นเซอร์ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	-	เปลี่ยนชื่อวิชาเป็น วศก 489 วิทยาการหุ่นยนต์และไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น และย้ายไปอยู่กลุ่มเอกเลือก
วศก493 หัวข้อศึกษาเฉพาะชั้นสูงทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) ME493 Selected Study of Advanced Mechanical Engineering Topics ศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันของวิศวกรรมเครื่องกล	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก494 หัวข้อศึกษาเฉพาะชั้นสูงทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) ME494 Selected Study of Advanced Automotive Engineering Topics ศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันของวิศวกรรมยานยนต์	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต
วศก495 หัวข้อศึกษาเฉพาะชั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6) ME495 Selected Study of Advanced Agricultural Engineering Topics ศึกษาเฉพาะที่น่าสนใจสำหรับนิสิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลในระดับปริญญาตรี โดยเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันของวิศวกรรมเกษตร	-	ตัดรายวิชาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	หมายเหตุ
วศก498 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) ME498 Pre-Cooperative Education การเตรียมความพร้อม ทางด้านความรู้ทั่วไป ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล และทักษะการสื่อสาร ก่อนไปฝึกงาน ทั้งในงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	-	ยุบแผนการเรียนสหกิจศึกษา
วศก499 สหกิจศึกษา 6 (0-18-0) ME499 Co-operative Education การฝึกงานในหน่วยงานทั้งในอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีระยะการฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ระหว่างภาคการเรียนที่ 7 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพในงานทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกล และนำปัญหาที่ได้รับจากหน่วยงานที่ฝึกมาแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมองค์กร และเมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนิสิตต้องส่งรายงาน และนำเสนอข้อมูล โดยมีการวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับระหว่างการฝึกงาน ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติต่อคณะกรรมการฯ ที่แต่งตั้งจากภาควิชาฯ	-	ยุบแผนการเรียนสหกิจศึกษา
วศอ361 การจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) INE361 Industrial and Resource Management การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กร การจัดองค์กร การวางแผนธุรกิจ การกำหนดนโยบายการบริหารบุคคล การประเมินผลการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร การสร้างแรงจูงใจ แลการประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยาในโรงงาน	-	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเอกเลือก
วศอ472 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6) INE472 Safety Engineering หลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์และคบวคุมภัยที่เกิดขึ้นในสถานที่ปฏิบัติงาน และเกิดกับส่วนต่างๆ ของร่างกายเทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย	-	ตัดรายวิขาออกเพื่อให้ลดจำนวนหน่วยกิต